# Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP Telefonanlage

Dokumentation
04.02.2011




| | | |
|---|---|---|
| Kunde: | Frau Annette Reinhart Fröstl | |
| Verantwortliche: | Raphael Baginski | Projektleiter |
| | Pattrick Ostwald | stellv. Projektleiter |
| | Mark Leuschner | Projektmitglied |




# Inhaltsverzeichnis


Asterisk
Erweiterungen




# 1. Projektdefinition

## 1.1 Vorwort

Im Rahmen des Abschlussprojektes in der Ausbildung zum Informationstechnischen Assistenten am Hellweg Berufskolleg Unna, soll im Jahr 2011 eine auf Linux basierende Voice-Over-IP-Telefonanlage mit Zusatzmodulen erstellt und fertig konfiguriert werden.
Die Telefonanlage soll Funktionen, wie die Weiterleitung, sowie das Mithören eines Telefonats, das Verarbeiten von Faxnachrichten, Anrufbeantworter und die Funktion zur Erstellung von Konferenzgesprächen, besitzen.

## 1.2 Urheberrecht

Diese Dokumentation des Projekts ist urheberrechtlich geschützt.
Für schulische Zwecke darf diese Dokumentation im Rahmen des Abschlussprojekts verwendet werden, allerdings dürfen ohne die Zustimmung der Autoren, keine Inhalte übernommen oder verändert werden.
Jegliche Produktionen sowie Quelltexte, die von Dritten zur Verfügung gestellt wurden, sind unter Angabe der Quelle verwendet worden.

## 1.3 Projektumfeld

Die Arbeit an dem Projekt fand im Zeitraum von vier Wochen, regulär montags bis freitags von 7:45 Uhr bis 12:45 Uhr, im Raum 216 im Hellweg Berufskolleg Unna statt.
Das Projektteam bestand aus den drei Mitgliedern Raphael Baginski, Mark Leuschner und Pattrick Ostwald. Alle Mitglieder trugen die Verantwortung über das Erreichen des Projektziels.
Frau Annette Reinhart Fröstl war sowohl unterstützende Ansprechpartnerin, als auch Auftraggeber des Projekts am Hellweg Berufskolleg Unna.
Das Ergebnis des Projekts wurde von der Projektgruppe für die Schule erstellt.




## 1.4 Kontaktdaten

### Projektteammitglieder:

**Raphael Baginski**

| | |
|---|---|
| Straße: | Hohlweg 13 |
| PLZ, Ort: | 59199 Bönen |
| Telefon: | 02383/8545 |
| E-Mail: | raphaelbaginski@yahoo.de |

**Mark Leuschner**

| | |
|---|---|
| Straße: | Lisztstraße 19a |
| PLZ, Ort: | 59174 Kamen |
| Telefon: | 02307/39950 |
| E-Mail: | leuschner.mark@googlemail.com |

**Pattrick Ostwald**

| | |
|---|---|
| Straße: | Robert-Koch-Platz 11 |
| PLZ, Ort: | 58239, Schwerte |
| Telefon: | 02304/22376 |
| E-Mail: | Pattrick-Ostwald@web.de |

### Auftraggeber:

**Frau Annette Reinhart Fröstl**

Hellweg Berufskolleg Unna

E-Mail: reinhart-fröstl@gmx.de

### Klassenlehrer:

**Herr Auffermann**

Hellweg Berufskolleg Unna

E-Mail: auffermann@hellweg-bk.de




## 1.5 Ist-Aufnahme

Vor dem Projekt existierten keine derartigen Materialien und Kenntnisse, die zum Erreichen des Projektziels beitragen konnten.

## 1.6 Zieldefinition

Am Ende des Projekts soll eine auf Linux basierende Telefonanlage mit Zusatzmodulen vollständig konfiguriert einsatzbereit sein. Die Telefonanlage soll neben den grundlegenden Funktionen um zusätzliche Eigenschaften und Module erweitert werden.
Um dieses Ziel zu erreichen, wurde ein eigens gestellter Server zur Verfügung gestellt und verwendet.
Zudem wurden die einzelnen Teilergebnisse des Projekts, nach umfangreichen Funktionstests, in regelmäßigen Abständen gesichert, um zu gewährleisten, dass bereits abgeschlossene Einzelergebnisse, wie zum Beispiel die Module, für den späteren Gebrauch, einsatzbereit sind.
Die vollständige Funktionalität der Telefonanlage wird in einem abschließenden Test geprüft und bestätigt werden.

## 1.7 Sollzustand

Die Telefonanlage soll den Benutzern die Möglichkeit geben, über die grundlegenden Funktionen einer Telefonanlage hinaus, mit Hilfe der Zusatzmodule, zusätzliche Wege der Kommunikation zu nutzen. Beispielsweise das Übermitteln von Faxnachrichten, sowie das Erstellen von Konferenzgesprächen oder das Betreiben eines Anrufbeantworters, sind Module, die die Telefonanlage erweitern und die Kommunikation erleichtern sollen.
Es ist nicht vorgesehen, die Telefonanlage in das vorhandene Telefonnetz einzubinden. Somit ist nur eine interne Nutzung der Telefonanlage möglich. Eine Kommunikation von- und aus dem Fest- und Mobilnetz über die Telefonanlage wird nicht möglich sein.

## 1.8 Projektauftrag

Der Projektauftrag dient der Festlegung der Arbeitsbedingungen und enthält eine Übersicht über die einzelnen Projektanforderungen. Zudem werden Bedingungen festgelegt, die garantieren, dass benötigte Arbeitsmaterialien sowie Räumlichkeiten zur Verfügung stehen.
Sie finden das Originaldokument des Projektauftrags unterschrieben im Anhang dieser Dokumentation.

## 1.9 Pflichtenheft

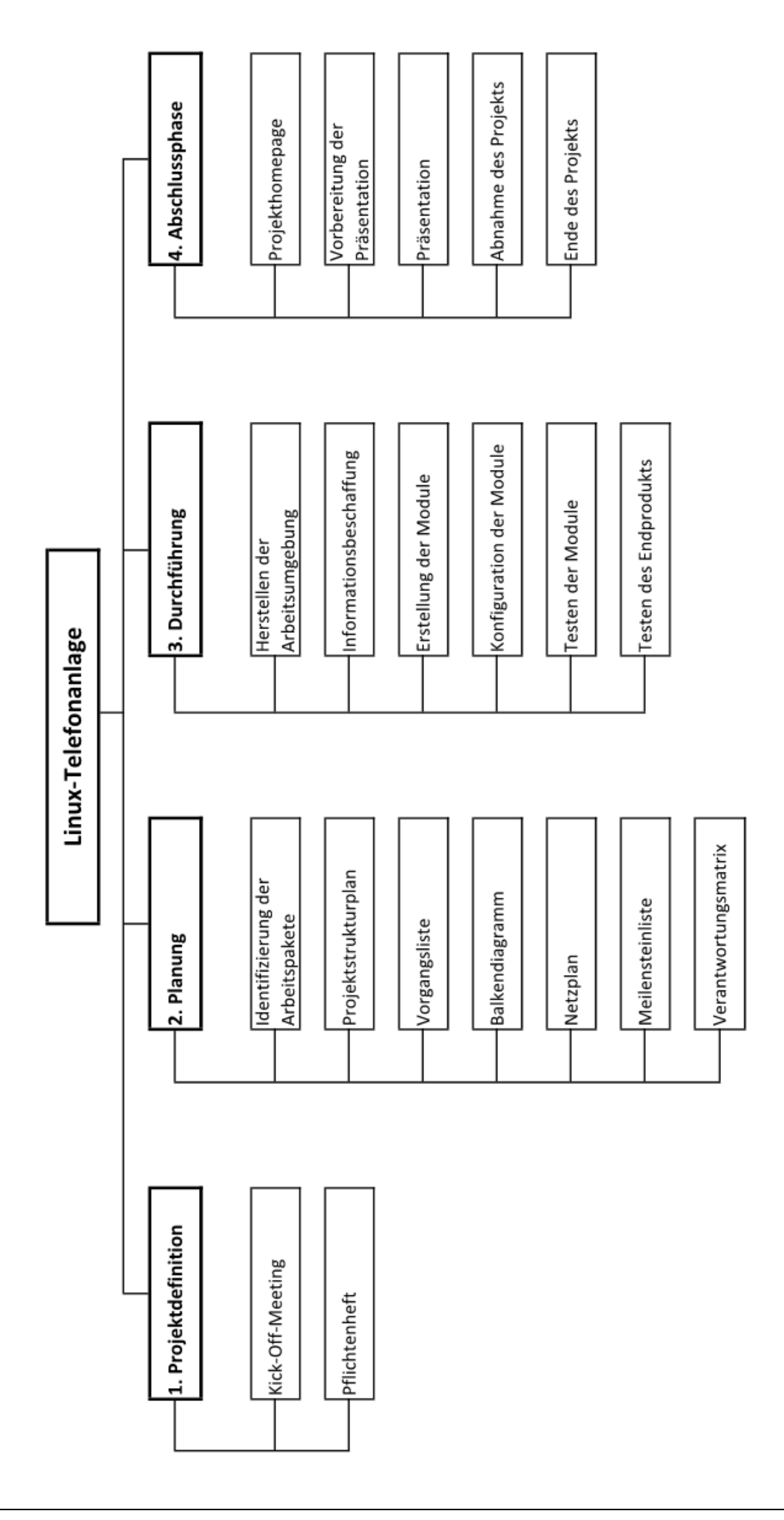
Alle wichtigen Bestandteile der Projektdefinition befinden sich zusammengefasst im Pflichtenheft. Dazu gehören die Problemanalyse, die Klärung der Projektziele und die Projektorganisation.
Das gesamte Pflichtenheft befindet sich in Anhang der Dokumentation.




# 2. Projektplanung

## 2.1. Projektstrukturplan

Der folgende Projektstrukturplan stellt die Struktur des Projekts dar und gibt eine gute Übersicht über die einzelnen Teilaufgaben des Projekts.






## 2.2. Verantwortungsmatrix

| Aufgabenbezeichnung | Raphael Baginski | Mark Leuschner | Pattrick Ostwald |
|---|---|---|---|
| Kick-Off-Meeting | M | M | V |
| Pflichtenheft | V | M | M |
| Identifizierung der Arbeitspakete | M | I | V |
| Projektstrukturplan | I | V | I |
| Vorgangsliste | V | I | M |
| Balkendiagramm | I | V | I |
| Netzplan | V | I | I |
| Meilensteinliste | I | I | V |
| Verantwortungsmatrix | V | I | I |
| Herstellen der Arbeitsumgebung | V | M | M |
| Informationsbeschaffung | M | M | V |
| Erstellung der Module | I | V | M |
| Konfiguration der Module | I | M | V |
| Testen der Module | I | V | M |
| Testen des Endprodukts | M | M | V |
| Sitzungsprotokoll | I | V | I |
| Dokumentation | V | I | I |
| Projekthomepage | M | M | V |
| Präsentationsvorbereitung | M | M | V |
| Präsentation | V | M | M |
| Abgabe | V | I | I |

Die Aufgabenverteilung erfolgte nach der Feststellung der persönlichen Stärken der Teammitglieder. Somit wurden die einzelnen Aufgaben, den Mitgliedern des Projekts zugewiesen, die am besten für Diese geeignet waren. Zum Beispiel wurde die Erstellung der Dokumentation, dem Teammitglied zugeteilt, welches besondere Stärken im Bereich Sprache und Rechtschreibung hat. Andere Teammitglieder, die gut und gerne programmieren, bekamen die Aufgaben der Modul Erstellung und Konfiguration zugeteilt. Die gesamte Einteilung der Aufgaben erfolgte in Absprache aller Teammitglieder.




## 2.3. Vorgangsliste

| Vorgangsnummer | Vorgangsbezeichnung | Vorgänger | Dauer in Stunden |
|---|---|---|---|
| 1 | Zusammenfinden der Gruppe | - | 1 |
| 2 | Kick-Off-Meeting | 1 | 4 |
| 3 | Pflichtenheft | 2 | 20 |
| 4 | Identifizierung der Arbeitspakete | 3 | 4 |
| 5 | Projektstrukturplan | 4 | 2 |
| 6 | Vorgangsliste | 5 | 2 |
| 7 | Balkendiagramm | 6 | 2 |
| 8 | Netzplan | 7 | 4 |
| 9 | Meilensteinliste | 8 | 2 |
| 10 | Verantwortungsmatrix | 9 | 2 |
| 11 | Herstellen der Arbeitsumgebung | 2 | 10 |
| 12 | Informationsbeschaffung | 2 | 15 |
| 13 | Erstellung der Module | 4 | 16 |
| 14 | Konfiguration der Module | 13 | 10 |
| 15 | Testen der Module | 14 | 6 |
| 16 | Testen des Endprodukts | 15 | 4 |
| 17 | Sitzungsprotokoll | 1 | 5 |
| 18 | Dokumentation | 1 | 30 |
| 19 | Projekthomepage | 16 | 10 |
| 20 | Präsentationsvorbereitung | 18 | 15 |
| 21 | Präsentation | 19 | 1 |
| 22 | Abgabe | 20 | 1 |

In der Definitionsphase des Projekts wurden alle Arbeitsschritte einzeln identifiziert und der Reihenfolge nach aufgelistet.

Dies diente zur Übersichtlichen Darstellung aller Teilaufgaben des Projekts, inklusive eines Überblicks über die Dauer eines jeweiligen Arbeitsschrittes.




## 2.4. Balkendiagramm

Das Balkendiagramm finden Sie im Anhang dieser Dokumentation. Es dient zur grafischen Darstellung des Zeitmanagements.
Alle Projektphasen, inklusive Dauer sind in dem Balkendiagramm der Reihenfolge nach geordnet aufgelistet.

## 2.5. Meilensteinliste

| Meilenstein | Vorgang | Soll-Termin |
|---|---|---|
| 1 | Kick-Off-Meeting | 10.01.2011 |
| 2 | Herstellung der Arbeitsumgebung | 12.01.2011 |
| 3 | Abgabe des Pflichtenhefts | 14.01.2011 |
| 4 | Abgabe der Projektplanung | 20.01.2011 |
| 5 | Testen der Module | 26.01.2011 |
| 6 | Abgabe der Daten u. Projektende | 04.02.2011 |
| 7 | Präsentation des Projekts | 18.02.2011 |

Zusätzlich zu den Terminen die vorgegeben waren, wie die Abgabe der Arbeit mit allen Bestandteilen, wurden weitere Termine festgelegt.
Ein wichtiger Punkt war die Herstellung der Arbeitsumgebung, da viele weitere Arbeitsschritte auf diesen aufbauten. Der Termin dafür wurde in die Meilensteinliste eingetragen, damit festgelegt war, bis wann diese Aufgabe spätestens erledigt werden musste, sodass keine Verzögerungen im Ablauf des Projekts entstehen konnte.
Weitere Termine die festgelegt wurden waren die Abgabe des Pflichtenhefts, die Abgabe der Projektplanung und das Testen der Module.

## 2.6. Netzplan

Im Anhang dieser Dokumentation finden Sie den Netzplan. Der Netzplan ist Bestandteil der Projektplanung und dient der detaillierten Darstellung des Projektablaufs.
Im Netzplan sind die einzelnen Phasen des Projekts grafisch, der Reihenfolge nach angeordnet. Zudem werden alle Zeitlichen Abhängigkeiten aller Phasen inklusive des kritischen Weges, dargestellt. Die Phasen des Projekts, bei denen es keine Zeitverzögerungen im Ablauf geben darf, werden auf dem kritischen Weg dargestellt.




## 2.7. Projektablaufplan

Projektstart

Projektdefinition

Projektplanung

Vorbereitungsphase

Durchführungsphase

Funktionstest

Test be-
standen
?

Fehlersuche

Fehler
be-
seitigt ?

Fehler
im
Konzept

Abschlussphase

Abnahme

Projektende




# 3. Durchführung

## 3.1. Beschreibung

Im Laufe des Projekts wurden mehrere Teilarbeits-Phasen durchlaufen, die zur Fertigstellung des Projekts notwendig waren. Wie in der Planung zuvor festgelegt, wurden die einzelnen Arbeitsschritte der Reihenfolge nach bearbeitet und abgeschlossen, sodass weitere Arbeitsschritte folgen konnten. Die gesamte Arbeitszeit erstreckte sich über den Zeitraum von vier Wochen vom 10.01.2011 bis zum 04.02.2011.
Den Abschluss der Durchführungsphase bildete ein Funktionstest des Produkts. Die Testergebnisse sind in dieser Dokumentation enthalten.

## 3.2. Die Arbeitsumgebung

Das Herstellen der Arbeitsumgebung, war die Grundlage für den Verlauf des weiteren Projektes, da die Telefonanlage auf einem Linux-Ubuntu-Server zum Einsatz kommen sollte. Somit musste kurz nach Beginn des Projekts, begonnen werden die dafür benötigte Hardware zu organisieren. Diese Hardware musste zu einem funktionierenden System zusammengestellt werden, sodass weitere Arbeitsschritte durchgeführt werden konnten.

Der Server auf dem die Telefonanlage eingesetzt werden sollte wurde mit folgender Hardware ausgestattet:

- CPU: 2GHz
- Arbeitsspeicher: 1024 MB DDR2 RAM
- Festplattenspeicher: 80GB
- Netzwerkkarte

Folgende Software wurde zur Durchführung des Projekts benutzt:

- Betriebssystem: Ubuntu Server-Edition Version 10.10 (nur Konsole)
- Telefonanlage. Asterisk Version 1.6
- Softwaretelefon: PhonerLite Version 1.84 (Softphone)




Zusätzlich musste der Server, sowie die PCs, auf denen die Telefonsoftware PhonerLite (Softwaretelefon) eingesetzt wurde, in ein Netzwerk eingebunden werden. Über die PCs im Netzwerk konnte auf den Server zugegriffen werden. Dies ermöglichte das parallele arbeiten an dem Server, sodass mehrere Teammitglieder am Server arbeiten und ihre Aufgaben erledigen konnten, ohne dass dabei ein Mitglied des Teams von anderen abhängig, in Bezug auf die aktive Arbeit am Server, war.

Softwaretelefone wurden eingesetzt, da keine Hardware-IP-Telefone zur Verfügung standen.

Eine Internetverbindung war ebenfalls notwendig, da beim Konfigurieren der Software auf Onlineinhalte zurückgegriffen wurde.

Bei der Durchführung, insbesondere bei Phasen, bei denen aktiv Informationen und Dateien über das Internet beschafft werden mussten, kam es oftmals zu Problemen, da der Proxy-Server der Schule einige Zugriffe auf Server im Internet verhinderte. Somit musste in diesem Falle jedes Mal eine Lösung gefunden werden, die es ermöglichte, trotz der Probleme mit dem Proxy weiter am Projekt zu arbeiten und Fortschritte zu erzielen. Dies geschah beispielsweise indem die benötigten Informationen und Daten von außerhalb der Schule beschafft wurden, sodass der Proxy-Server der Schule keinen Einfluss mehr auf eventuelle Behinderungen der Projektarbeit hatte.

Um anschließende Funktionstest der Telefonanlage durchführen zu können, benötigten die PCs auf denen die Telefonsoftware (Softphones) eingesetzt wurden, jeweils einen Audioeingang und -ausgang. Daran wurden dann je ein Mikrofon und ein Kopfhörer angeschlossen über diese dann der Benutzer Signale über die Telefonanlage senden und empfangen konnte.




### 3.3. Die Installation

Im Folgenden finden Sie eine detaillierte Dokumentation der einzelnen Arbeitsschritte, die zur Installation eines Ubuntu-Server-Betriebssystems notwendig waren.

#### 3.3.1. Installation des Ubuntu-Betriebssystems

1. Die Ubuntu Server 10.10 Installations-CD muss in das Laufwerk gelegt werden
2. Auswahl der Sprache festlegen : Deutsch
3. Ubuntu Server Installation starten
4. Das Land, in dem man sich befindet, auswählen: Deutschland
5. Danach das Tastaturmodell erkennen → bestätigen und anschließend + und y auf der Tastatur drücken
6. Weiter durch Bestätigen
7. Danach werden automatisch zusätzliche Komponenten geladen
8. Dann folgt die Auswahl der Netzwerkkarte: In unserem Fall wählen wir: eth0: 3Com
9. Die Netzwerk Einstellungen werden konfiguriert
10. Anschließend wird der Rechnernamens festgelegt: Asterisk
11. Uhr Einstellungen werden vorgenommen: Zeitzone: Europe/Berlin → bestätigen
12. Auswahl der Festplatte auf der das Betriebssystem Ubuntu Server 10.10 Installiert werden soll : Geführt – verwende vollständige Festplatte
13. Auswahl der Festplatte
14. Änderung auf die Festplatte schreiben → bestätigen
15. Dann wird die Partitionierung sowie die Installation des Grundsystems automatisch durchgeführt
16. Nach Abschluss der Installation erfolgt die Eingabe des Benutzers: user
17. Eingabe des Kontos: user
18. Eingabe des Passworts: .root
19. Wiederholung des Passworts
20. Es muss bestätigt werden, dass in diesem Fall ein schwaches Passwort verwendet wird
21. Die Verschlüsselung des privaten Ordners ist nicht notwendig
22. Eingabe des Proxy: keinen → bestätigen
23. Danach folgt die automatische Konfiguration von apt
24. Anschließend wird die Verwaltung der Aktualisierung des Systems festgelegt → Sicherheitsaktualisierungen automatisch installieren
25. Als zusätzliche Software wird der LAMP-Server und der OpenSSH-Server mit Leertaste ausgewählt und mit der Eingabetaste bestätigt
26. Das Passwort für MySQL muss festgelegt und anschließend wiederholt werden Passwort: .root
27. Dann folgt die automatische Installation der ausgewählten Software
28. Der Grub-Bootloader muss ebenfalls installiert werden
29. Die Installation wird abgeschlossen und die CD kann entnommen werden




### 3.3.2. Update und Upgrade des Servers

Nach einer erfolgreichen Installation des Betriebssystems, kann sich ein Benutzer am Server anmelden und gewünschte Änderungen vornehmen, sofern die Berechtigung dies ermöglicht.
Zunächst müssen alle Updates heruntergeladen und Installiert werden. Anschließend wird ein Upgrade durchgeführt, wodurch zusätzlich benötigte Bestandteile der Software installiert werden.

Nachdem Login am Server muss: „sudo su“ eingegeben werden, damit der jeweilige Benutzer die Root-Rechte erhält. Dies geschieht nach Eingabe des Root-Passwortes.
Um die Updates und Upgrades zu installieren müssen nacheinander folgende Befehle in die Kommandozeile eingegeben werden:

1. `apt-get update` damit wird das System auf den neusten Stand gebracht.
2. `apt-get upgrade` damit alle Pakete von Ubuntu auf dem aktuellsten Stand sind.

Die Installationen müssen durch die Eingabe des Buchstaben: „j“ bestätigt werden.

Nach anschließender Installation folgt ein Neustart des Servers, damit alle Änderungen übernommen werden.

### 3.3.3. Installation der Telefonanlage Asterisk, Version 1.6

Um Installationen durchzuführen benötigt man ebenfalls wieder die Root-Rechte, die man durch die Eingabe des Befehls sudo su, mit anschließender Eingabe des Root-Passwortes erhält.

Bevor Asterisk und somit der Grundbaustein, bzw. das Grundmodul der Telefonanlage, installiert werden kann muss eine Verbindung zum Internet hergestellt werden, sodass die erforderlichen Dateien für die Installation heruntergeladen werden können. Dies geschieht durch die Eingabe des Befehls: `apt-get install asterisk`.

Die Installation startet automatisch, sobald alle erforderlichen Daten heruntergeladen wurden. Während der Installation muss der ITU-T-Telefon-Code für Deutschland, sprich die Vorwahlnummer für Deutschland, die 49 eingegeben und bestätigt werden.

Anschließend durchläuft die Installation alle restlichen Schritte, sodass bei erfolgreichem Abschluss der Installation die Telefonanlagen-Software vollständig Installiert ist.




### 3.3.4. Erstkonfiguration der Telefonanlage

Damit die Telefonsoftware Asterisk sofort nach dem Booten des Betriebssystems gestartet wird und somit einsatzbereit ist, muss eine Autostart-Datei für Asterisk erstellt und konfiguriert werden. Dies geschieht indem man das Kommando: cd /etc/init eingibt und somit in das Verzeichnis init gelangt. Dort gibt man dann in der Konsole das Kommando nano asteriskstart.conf ein. Es öffnet sich ein Editor in dem man folgenden Eintrag erstellt:

```
start on runlevel [2345]
stop on runlevel [!2345]

exec asterisk –vvvvvc
```

Durch das drücken von Strg+O wird der Eintrag gespeichert. Mit der Tastenkombination Strg+X verlässt man den Editor und man gelangt zurück in das Verzeichnis init.

Anschließend muss in das Verzeichnis: /etc/asterisk gewechselt werden, um in das Konfigurationsverzeichnis von Asterisk zu gelangen.

Dort werden die Drei Dateien: extensions.conf, sip.conf und voicemail.conf entfernt.

Diese drei Dateien enthalten wichtige Daten für die Konfiguration von Asterisk und müssen neu erstellt und konfiguriert werden.

Mit Hilfe des Nano-Editors werden folgende Einträge in der Datei extensions.conf erstellt:

```
[sonstige]
[meine-telefone]
exten => 1234,1,Answer()
exten => 1234,2,Playback(hello-world)
exten => 1234,3,Hangup()

exten => _200[1-3],1,Dial(SIP/${EXTEN})
```

In der neu zu erzeugenden Datei sip.conf müssen diese Einträge erstelltw edren:

```
[general]
port = 5060
bindaddr = 0.0.0.0
context = sonstige
language=de

[2003]
type=friend
context=meine-telefone
secret=1234
host=dynamic
callerid=Pattrick Ostwald <2003>
```




```
[2002]
type=friend
context=meine-telefone
secret=1234
host=dynamic
callerid=Mark Leuschner <2002>

[2001]
type=friend
context=meine-telefone
secret=1234
host=dynamic
callerid=Raphael Baginski <2001>
```

Nachdem die Eingabe beendet und gespeichert wurde, ist es möglich durch das Wählen mit einem Software-Telefon(PhonerLite), welches zuvor eine gewünschte Nummer aus der, in der Liste der sip.conf enthalten Nummern, erhalten hat, zu Telefonieren.

Es kann zum Beispiel die Nummer „1234“ angerufen werden, um die Ansage: „Hello World!“ zu erhalten. Diese Funktion ist standardmäßig in Asterisk eingebaut, um die Funktionalität der Telefonanlage mit nur einem Software-Telefon zu Testen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass nur die simple Funktion des Verbindungsaufbaus und der Übertragung, sowie das Abhören einer aufgezeichneten Nachricht, getestet wird.

Außerdem können bereits Benutzer miteinander telefonieren, vorausgesetzt, sie befinden sich in im selben Netzwerk und benutzen Software-Telefone, die konfiguriert und an der Telefonanlage angemeldet worden sind. Zum Beispiel kann der Benutzer mit der Telefonnummer: 2001 ein Telefonat mit den Benutzern der Nummern 2002 oder 2003 führen. Zu beachten ist, dass bis jetzt immer nur zwei Telefonteilnehmer miteinander telefonieren können. Die Erweiterung der Telefonanlage um eine Konferenzfunktion erfolgt im späteren Projektverlauf.




## 3.4. Die Einbindung und Konfiguration der Module

### 3.4.1. Das Anrufbeantworter-Modul

Eine Telefonanlage, ohne die Funktion eines Anrufbeantworters, ist schlichtweg ungeeignet, wenn davon ausgegangen werden soll, dass zu jeder Zeit, Nachrichten empfangen werden können.
Im Nachfolgenden Kapitel wird erläutert wie das Modul des Anrufbeantworters in die Telefonanlage eingebunden und konfiguriert wird.

Um Änderungen an der Telefonanlage durchzuführen, wechselt man mit dem Kommando cd und der Angabe des genauen Dateipfades /etc/asterisk in das Konfigurationsverzeichnis von Asterisk.
Dort erzeugt man, nachdem die vorhandene Datei voicemail.conf mit dem Kommando rm <Dateiname> entfernt wurde, mit Hilfe des Nano-Editors die Datei voicemail.conf, die folgenden Inhalt bekommen muss:

```
[general]
format=wav
language=de

[default]

;; Voicemailbox => Passwort, Name, E-Mail

2003 => 1234, Pattrick Ostwald, asteriskostwald@web.de
2001 => 1234, Raphael Baginksi, asteriskbaginski@web.de
2002 => 1234, Mark Leuschner, asteriskleuschner@web.de
```

Zusätzlich müssen Änderungen in Bezug auf die Funktion des Anrufbeantworters in der Datei extensioins.conf durchgeführt werden. Die extensioins.conf wird um folgende Einträge ergänzt:

```
[sonstige]
[meine-telefone]
exten => 1234,1,Answer()
exten => 1234,2,Playback(hello-world)
exten => 1234,3,Hangup()

exten => _200[1-3],1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _200[1-3],2,VoiceMail(${EXTEN},u)

exten => 3000,1,VoiceMailMain(${CALLERID(num)})
exten => _0X.,1,Dial(SIP/${EXTEN:1}@axxeso_out)
```




### 3.4.2. Das Konferenz-Modul

Eine Telefonanlage kann ebenfalls dazu genutzt werden, Konferenzen zwischen mehreren Teilnehmern herzustellen. In Asterisk ist diese Funktion allerdings standardmäßig nicht enthalten. Um Telefonkonferenzen über Asterisk zu halten, benötigt man zusätzliche Bestandteile, um die die Telefonanlage erweitert werden muss. Die erforderlichen Daten müssen in dem Konfigurationsverzeichnis von Asterisk eingetragen werden. In den folgenden Schritten wird erläutert, wie das Konferenzmodul in die Asterisk Telefonanlage eingebunden wird.

Zuerst werden die Dateien Extconfig.conf, res_odbc.conf, Odbc.ini, Meetme.sql und Meetme.conf im Konfigurationsverzeichnis von Asterisk erstellt. Anschließend werden die unten aufgelisteten Inhalte in die jeweils dafür erstellte Datei eingetragen.

Inhalt der Datei Extconfig.conf:

```
meetme => odbc,asterisk,meetme
```

Inhalt der Datei res_odbc.conf:

```
[asterisk4]
enabled = yes
dsn = asterisk-meetme
username = user
password = password
loguniqueid = yes
pre-connect = yes
```

Inhalt der Datei Odbc.ini:

```
[asterisk-meetme]
Description      = MySQL ODBC Driver Testing
Driver           = MySQL
Database         = asterisk
Server           = localhost
User             = user
Password         = password
Option           = 3
Port             = 3306
```




Inhalt der Datei Meetme.sql:

```
CREATE TABLE `meetme` (
  `confno` char(80) NOT NULL default '0',
  `starttime` datetime NOT NULL default '0000-00-
00 00:00:00',
  `endtime` datetime NOT NULL default '2099-12-
31 23:59:59' ,
  `pin` char(20) default NULL,
  `opts` char(100) default NULL,
  `adminpin` char(20) default NULL,
  `adminopts` char(100) default NULL,
  `members` int(11) NOT NULL default '0',
  `maxusers` int(11) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY  (`confno`,`starttime`)
);
```




Inhalt der Datei Meetme.conf:

```
[general]
audiobuffers=32

; Conferences may be scheduled from realtime?
schedule=yes

; Update realtime when members login/out of the confere
nce
logmembercount=yes

; How much earlier than the start time should we allow
participants to
; join the conference (in seconds)?
fuzzystart=300

; If the participants join too early, how much time sho
uld we allow
; to tell them that they've joined too early, rather th
an telling them
; the conference simply doesn't exist (in seconds)?
earlyalert=3600
;
; How many seconds before the scheduled end of the conf
erence should
; the participants be warned?
endalert=120

[rooms]

conf => 1234
conf => 700,5678
```

Zusätzlich müssen Änderungen am Inhalt der Extensions.conf vorgenommen werden. Ergänzt werden müssen folgende Inhalte:

```
exten => 5555,1,Answer
exten => 5555,2,Meetme(1234)
exten => 5555,3,Hangup
```




### 3.4.3. Das Weiterleitungs-Modul

Die Weiterleitung bzw. die Umleitung eines Telefonats gehört ebenfalls zu den nützlichen und wichtigen Funktionen einer Telefonanlage. Die Funktion der Weiterleitung wurde in die Telefonanlage eingebaut. Folgende Schritte sind dazu durchgeführt worden:

Im Verzeichnis /etc/asterisk wurde in der Datei extensions.conf ein Eintrag hinzugefügt:
zum aktivieren der Rufumleitungsfunktion:

```
exten => _55*.,1,Answer()
exten => _55*.,2,Set(DB(CFI/${CALLERID(NUM)})=${EXTEN:4})
exten => _55*.,n,Playback(vm-saved)
exten => _55*.,n,SayDigits(${EXTEN:4})
exten => _55*.,n,Hangup()
```

zum deaktivieren der Rufumleitungsfunktion:

```
exten => 11#,1,Answer()
exten => 11#,n,DBdel(CFI/${CALLERID(num)})
exten => 11#,n,Playback(call-fwd-cancelled)
exten => 11#,n,Hangup()
```

Danach musste zwischen dem [default] kontext und unterhalb der sektion [general]folgender Inhalt eingefügt werden:

```
[macro-callforwarding]
exten => s,1,Set(temp=${DB(CFI/${ARG1})})
exten => s,n,GotoIf(${temp}?cfi:nocfi)
exten => s,n(cfi),Dial(SIP/${temp})
exten => s,n(nocfi),NoOp
```

Nachdem alle Änderungen durch das Speichern und schließen der Datei mit Hilfe des Nano-Editors übernommen wurden, ist die Funktion der Weiterleitung aktiviert und funktionsbereit.




### 3.4.4. Das Mithören-Modul

Eine nützliche Funktion ist es, Telefongespräche mit zu verfolgen, ohne dabei von anderen Gesprächsteilnehmern bemerkt zu werden. Diese Funktion nennt sich in diesem Fall ChanSpy und wurde in die Telefonanlage eingebunden und wie folgt konfiguriert.

Damit die Nummern 2001, 2002 und 2003 in einer "Gruppe" für ChanSpy sind, muss folgendes eingegeben werden:

Eintrag in der Datei extensions.conf:

```
exten => _200[1-3].,1,Set(SPYGROUP=10005)

exten => 123,1,ChanSpy(,g(10005))
exten => 123,n,Hangup()
```

### 3.4.5. Das Fax-Modul

In die Telefonanlage wurde ebenfalls ein Fax-Server eingebunden. Dieser wurde so konfiguriert, dass Faxnachrichten über VoIP versendet und zum Empfänger übermittelt werden. Damit die Telefonanlage in der Lage sein kann, Faxnachrichten zu empfangen und zu verarbeiten, wurden alle unten aufgelisteten Schritte durchgeführt.

Zu allererst müssen alle zusätzlich erforderlichen Daten aus dem Internet heruntergeladen werden. Dabei ist ebenfalls, wie bei den sonstigen Zusatzmodulen zu beachten, dass eventuelle Komplikationen beim Download der Dateien, wie z.B. die Sperrung des Zugriffs auf extern gelegene Server durch Proxy-Server, auftreten können.

Der Befehl:

```
aptitude -y install g++ libtiff-tools libtiff4 libtiff4-
dev
```

sorgt dafür das die erforderlichen Pakete herunter geladen werden.
Danach wechselt man mit **`cd /usr/src`** das Verzeichnis und führt dort das Kommando:

```
wget http://downloads.sourceforge.net/iaxmodem/iaxmodem-
1.2.0.tar.gz,
```

aus. Die Dateien für das Benötigte Iaxmodem werden heruntergeladen. Diese Dateien müssen mit folgendem Kommando entpackt werden:

```
tar -xvzf iaxmodem-1.2.0.tar.gz
```




Danach muss ins Iaxmodem Verzeichnis wechseln:

```
cd iaxmodem-1.2.0
```

Der Befehl:

```
./configure && make
```

Installiert das Iaxmodem und konfiguriert dieses automatisch.

Anschließend wird die Datei iaxmodem in das /usr/bin/ Verzeichnis kopiert

```
cp iaxmodem /usr/bin/
```

durch die Eingabe von cd gelangt man wieder in das Home-Verzeichnis.
Dort erstellt man das Verzeichnis iaxmodem im Verzeichnis /etc

```
mkdir /etc/iaxmodem .
```

Es muss in das Verzeichnis /etc/iaxmodem gewechselt werden.

```
cd /etc/iaxmodem
```

dort erstellt man die Konfigurations-Datei für das Iaxmodem: ttyIAX0.

```
toch ttyIAX0
```

Mit Hilfe des Nano-Editors, nano ttyIAX0 wurde folgender Inhalt in die Konfigurations-Datei geschrieben:

```
device          /dev/ttyIAX0
owner           uucp:uucp
mode            660
port            4570
refresh         50
server          127.0.0.1
peername        iaxmodem
secret          password
codec           alaw
```




Es folgte die Installation des Hyla-Fax-Modules.

Zu Beginn mussten die erforderlichen Daten heruntergeladen und entpackt werden.

```
aptitude -y install hylafax-server
```

Das Fax-Modul musste installiert werden.

```
faxsetup
```

Die in der Installation durchlaufenden Phasen mussten durch das drücken der Entertaste bestätigt werden. Ein Danach folgender Konfigurationsassistent leitete die abschließende Konfiguration des Faxmoduls.

Es musste der Landescode eingegeben werden. In diesem Fall für Deutschland, die 49. Der Gebietscode für den Standort beträgt 02.
Danach wurden die gewünschte Faxnummer eingetragen und die folgenden Schritte mit „Enter“ bestätigt.
Zum Abschluss der Konfiguration wurde die beste Modem-Verbindung ermittelt.




Damit Faxnachrichten empfangen werden können, musste die Datei iax.conf im Verzeichnis /etc/asterisk erstellt werden. Folgender Inhalt wurde in die Datei geschrieben:

```
[general]
bindport = 4569
bindaddr = 0.0.0.0
disallow = all
allow = alaw
allow = ulaw

[iaxmodem]
type = friend
secret = password
port = 4570
host = dynamic
context = fax-out
disallow = all
allow = alaw
```

Die Datei sip.conf musste ebenfalls um folgenden Inhalt erweitert werden:

```
[123456]
type = friend
insecure = port,invite
nat = yes
username = 123456
fromuser = 123456
fromdomain = mein-voip-provider.de
secret = geheim
host = mein-voip-provider.de
qualify = yes
context = fax-in
```

In der Datei extensions.conf wurde folgender Inhalt hinzugefügt:

```
[fax-in]
exten => _.,1,Answer()
exten => _.,2,Dial(IAX2/iaxmodem)
exten => h,1,Hangup()
```




Um Faxnachrichten zu versenden, musste folgender Eintrag in der extensions.conf im Verzeichnis /etc/asterisk/ gemacht werden:

```
[fax-out]
exten => _X.,1,Answer()
exten => _X.,2,Dial(SIP/123456/${EXTEN})
exten => h,1,Hangup()
```

Um zum Schluss zu testen, ob das Senden von Faxnachrichten möglich ist, musste folgendes Kommando eingegeben werden:

```
sendfax -n -d <Faxnummer> <datei.txt>
```

Beispiel:

```
sendfax -n -d 123456 /etc/issue.net
```

Wenn all diese Schritte durchgeführt und die Konfiguration des Faxmoduls erfolgreich und ohne Probleme abgeschlossen wurde, ist die Faxfunktion einwandfrei einsetzbar.




## 3.5. Funktionstest

Damit die Funktion der Telefonanlage gewährleistet war, mussten Funktionstests durchgeführt werden. Diese Tests sollten alle Funktionen der Telefonanlage umfangreich überprüfen, damit Fehler in der Funktionalität ausfindig gemacht und behoben werden konnten. Die Ergebnisse der Tests wurden in Protokollen dokumentiert, sodass jederzeit nachvollziehbar ist, welche Produkte bereits fehlerfrei funktionieren.

Es folgen die Testprotokolle der Tests, die durchgeführt wurden um die Telefonanlage zu Testen.

| **Testprotokoll Nr. 01** | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | Projektleiter:<br>Raphael Baginski | |
| Datum:<br>01.02.2011 | Ort:<br>59425 Unna | |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Getestetes Modul:<br>Normales Anrufen | | |
| **Testvoraussetzungen** | | |
| Nr. | Bedingungen | |
| 1 | Telefonanlage muss aktiv sein | |
| 2 | Es müssen min. zwei Softphones mit der Telefonanlage verbunden sein | |
| 3 | Benutzer des Softphones muss registriert sein | |
| **Testverlauf** | | |
| **Nr.** | **Aktionen** | **Funktioniert?** |
| 1 | 2000 ruft 2001 an | Ja |
| 2 | 2000 ruft 2002 an | Ja |
| 3 | 2001 ruft 2000 an | Ja |
| 4 | 2001 ruft 2002 an | Ja |
| 5 | 2002 ruft 2000 an | Ja |
| 6 | 2002 ruft 2001 an | Ja |
| Bemerkung: 2000, 2001 und 2002 sind jeweils die in der Telefonanlage erstellten Rufnummern. | | |
| **Auftretende Probleme:** | | |
| **Was?** | | **Gelöst?** |
| | | |
| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter | |




# Testprotokoll Nr. 02

| | |
|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>01.02.2011 | Ort:<br>59425 Unna |
| Teilnehmer: | Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald |
| Getestetes Modul: | Konferenzschaltung |

## Testvoraussetzungen

| Nr. | Bedingungen |
|---|---|
| 1 | Telefonanlage muss aktiv sein |
| 2 | Es müssen min. zwei Softphones mit der Telefonanlage verbunden sein |
| 3 | Benutzer des Softphones muss registriert sein |
| 4 | Virtuelle Konferenzräume müssen vorhanden sein |

## Testverlauf

| **Nr.** | **Aktionen** | **Funktioniert?** |
|---|---|---|
| 1 | 2000 ruft 5555 an → wird in einem virtuellen Konferenzraum weiter geleitet. | Ja |
| 2 | 2001 ruft 5555 an → wird in dem virtuellen Konferenzraum weiter geleitet, in dem sich 2000 befindet. | Ja |
| 3 | 2002 ruft 5555 an → wird in dem virtuellen Konferenzraum weiter geleitet, in dem sich 2000 und 2001 befinden. | Ja |
| 4 | 2000 ruft 9999 an → nach der Eingabe des PIN´s vom Konferenzraum →wird in dem virtuellen Konferenzraum weiter geleitet. | Ja |
| 5 | 2001 ruft 9999 an → nach der Eingabe des PIN´s vom Konferenzraum → wird in dem virtuellen Konferenzraum weiter geleitet, in dem sich 2000 befindet. | Ja |
| 6 | 2002 ruft 9999 an → nach der Eingabe des PIN´s vom Konferenzraum → wird in dem virtuellen Konferenzraum weiter geleitet, in dem sich 2000 und 2001 befinden. | Ja |

Bemerkung: 2000, 2001 und 2002 sind jeweils die in der Telefonanlage erstellten Rufnummern.
5555 ist die Rufnummer vom Konferenzraum.
9999 ist die Rufnummer vom Konferenzraum mit zusätzlicher PIN Eingabe

**Auftretende Probleme:**

| **Was?** | **Gelöst?** |
|---|---|
| | |

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Testprotokoll Nr. 03

| | |
|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum: 01.02.2011 | Ort: 59425 Unna |
| Teilnehmer: | Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald |
| Getestetes Modul: | Anrufbeantworter |

## Testvoraussetzungen

| Nr. | Bedingungen |
|---|---|
| 1 | Telefonanlage muss aktiv sein |
| 2 | Es müssen min. zwei Softphones mit der Telefonanlage verbunden sein |
| 3 | Benutzer des Softphones muss registriert sein |
| 4 | Anrufbeantworter muss vorhanden sein |

## Testverlauf

| **Nr.** | **Aktionen** | **Funktioniert?** |
|---|---|---|
| 1 | 2000 ruft 2001 an → 2001 nimmt nicht ab → nach 20 Sekunden nimmt die Mailbox den Anruf entgegen | Ja |
| 2 | 2000 ruft 2002 an →2002 nimmt nicht ab → nach 20 Sekunden nimmt die Mailbox den Anruf entgegen | Ja |
| 3 | 2001 ruft 2000 an →2000 nimmt nicht ab → nach 20 Sekunden nimmt die Mailbox den Anruf entgegen | Ja |
| 4 | 2001 ruft 2002 an →2002 nimmt nicht ab → nach 20 Sekunden nimmt die Mailbox den Anruf entgegen | Ja |
| 5 | 2002 ruft 2000 an →2000 nimmt nicht ab → nach 20 Sekunden nimmt die Mailbox den Anruf entgegen | Ja |
| 6 | 2002 ruft 2001 an →2001 nimmt nicht ab → nach 20 Sekunden nimmt die Mailbox den Anruf entgegen | Ja |
| 7 | 2000 ruft die Mailbox (3000) an → nach Eingabe des PIN´s können die gespeicherten Nachrichten abgehört werden. | Ja |
| 8 | 2001 ruft die Mailbox (3000) an → nach Eingabe des PIN´s können die gespeicherten Nachrichten abgehört werden. | Ja |
| 9 | 2002 ruft die Mailbox (3000) an → nach Eingabe des PIN´s können die gespeicherten Nachrichten abgehört werden. | Ja |

Bemerkung: 2000, 2001 und 2002 sind jeweils die in der Telefonanlage erstellten Rufnummern.
3000 ist die Rufnummer der Mailbox.

## Auftretende Probleme:

| **Was?** | **Gelöst?** |
|---|---|
| | |

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Testprotokoll Nr. 04

| | |
|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum: 01.02.2011 | Ort: 59425 Unna |
| Teilnehmer: | Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald |
| Getestetes Modul: | Weiterleitung |

## Testvoraussetzungen

| Nr. | Bedingungen |
|---|---|
| 1 | Telefonanlage muss aktiv sein |
| 2 | Es müssen min. drei Softphones mit der Telefonanlage verbunden sein |
| 3 | Benutzer des Softphones muss registriert sein |
| 4 | Ruf Umleitung muss vorhanden sein |

## Testverlauf

| Nr. | Aktionen | Funktioniert? |
|---|---|---|
| 1 | 2001 gibt 55*2002 ein → gespeichert | Ja |
| 2 | 2002 gibt 55*2003 ein → gespeichert | Ja |
| 3 | 2003 gibt 55* 2001 ein → gespeichert | Ja |
| 4 | 2001 ruft 2002 an → wird weitergeleitet zu 2003 | nein |
| 5 | 2002 ruft 2003 an → wird weitergeleitet zu 2001 | nein |
| 6 | 2003 ruft 2001 an → wird weitergeleitet zu 2002 | nein |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |

Bemerkung: Das Softphone blockiert eventuell Weiterleitungsaktionen

## Auftretende Probleme:

| Was? | Gelöst? |
|---|---|
| Anrufe werden nicht korrekt weitergeleitet | nein |

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Testprotokoll Nr. 05

| | |
|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum: 01.02.2011 | Ort: 59425 Unna |
| Teilnehmer: | Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald |
| Getestetes Modul: | Fax-Modul |

## Testvoraussetzungen

| Nr. | Bedingungen |
|---|---|
| 1 | Telefonanlage muss aktiv sein |
| 2 | Es müssen min. drei Softphones mit der Telefonanlage verbunden sein |
| 3 | Benutzer des Softphones muss registriert sein |
| 4 | Fax muss vorhanden sein |

## Testverlauf

| **Nr.** | **Aktionen** | **Funktioniert?** |
|---|---|---|
| 1 | Senden einer Faxnachricht | |
| 2 | Empfangen einer Faxnachricht | |
| 3 | Anrufen des Faxgerätes | |
| 4 | Faxnachricht an E-Mailadresse senden | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

Bemerkung:
Da das verwendete Fax kein VoIP unterstützt, konnte das Senden und Empfangen von Faxnachrichten nicht durchgeführt werden.

**Auftretende Probleme:**

| **Was?** | **Gelöst?** |
|---|---|
| | |

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




## 3.6. Skripte

Als Alternative zur manuellen Schritt-für-Schritt-Installation wurden mehrere Skripte erstellt, die die benötigten Installationen und Konfigurationen der Telefonanlage automatisch durchführen.

Voraussetzung für das ausführen der Skripte ist ein neu aufgesetzter und voll funktionsfähiger Linux-Ubuntu Server. Die Skripte können vom Systemadministrator ausgeführt werden.

Die folgenden Skripte wurden von der Projektgruppe erstellt und können wie unten erläutert eingesetzt werden.

Skript: startscript.sh

```
#!/bin/bash
# Variablen
echo
echo ============================================================
echo Allgemeine Info
echo ============================================================
echo Heute ist:
date
echo Sie sind der Benutzer: $USER
echo
echo Es sind zurzeit angemeldet:
who
echo
echo Speicherplatz:
df -h
echo
echo ============================================================
echo Operationen
echo ============================================================
echo Folgende Operationen werden ausgufuehrt:
echo
echo - Ueberuefe ob Asterisk gestartet ist
if [ `ps -ef | grep 'asterisk' ];
 then
echo - Asterisk laeuft bereits
 else
echo - Asterisk muss gestartet werden
fi
echo - Aktualliesierung der Gespraechsdetails
echo - Ueberpruefung des Verzeichnisses
chmod u+rwx /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
if [ -d /home/administrator/log ]
```




```
echo - Aktualliesierung der Gespraechsdetails
echo - Ueberpruefung des Verzeichnisses
if [ -d /home/ostwald/log ]
        then
        echo - Hauptverzeichnis ok
        if [ -d /home/ostwald/log/orginal-Logs ]
                then
                echo - Orginalverzeichnis ok
                if [ -f /home/ostwald/log/orginal-Logs/Master.csv
]
                        then
                        rm /home/ostwald/log/orginal-
Logs/Master.csv
                        cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv
                        /home/ostwald/log/orginal-Logs/
                        echo - orginal Logdatei aktuallisiert
                        else
                        cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv
                        /home/ostwald/log/orginal-Logs/
                        echo - orginal Logdatei musste erstellt
werden
                        fi
                else
                echo  - Orginalverzeichnis musste erstellt werden
                mkdir /home/ostwald/log/orginal-Logs
                cp /var/log/asterisk/cdr-  csv/Master.csv
             /home/ostwald/log/orginal-Logs/
                echo - orginal Logdatei musste erstellt werden
                fi
        if [ -d /home/ostwald/log/telefon-Logs ]
                then
                echo - Telefonlogverzeichnis ok
                if [ -f /home/ostwald/log/telefon-
Logs/telefondetails.txt ]
             then
                        echo - Telefonverzeichnis ok
                        rm /home/ostwald/log/telefon-
Logs/telefondetails.txt
                        cp /home/ostwald/log/orginal-
Logs/Master.csv /home/ostwald/log/telefon-Logs/telefondetails.txt
                        echo - Telefon-Logdatei aktuallisiert
                        else
                        cp /home/ostwald/log/orginal-
Logs/Master.csv /home/ostwald/log/telefon-Logs/telefondetails.txt
                        echo - Telefon-Logdatei musste erstellt
werden
```




```
                fi
                else
                mkdir /home/ostwald/log/telefon-Logs
                echo -Telefonverzeichnis musste erstellt warden
                  cp /home/ostwald/log/orginal-Logs/Master.csv
                  /home/ostwald/log/telefon-
                  Logs/telefondetails.txt
                echo - Telefon-Logdatei musste erstellt werden
                fi
        else
        mkdir /home/ostwald/log
        mkdir /home/ostwald/log/orginal-Logs
        echo - Hauptverzeichnis muss erstellt werden
        echo - Orginalverzeichnis muss erstellt werden
         cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv
        /home/ostwald/log/orginal-Logs/
        echo - Logdatei musste erstellt werden
        echo - Datei wurde aktualisiert
        fi
echo Operatoren abgeschlossen
echo ============================================================
```




Skript: benutzer.sh

Dieses Skript legt drei Benutzer an, die jeweils Administrationsrechte und ein persönliches Passwort bekommen.

```
#!/bin/bash
# Variablen
useradd -m -s /bin/bash -G
adm,dialout,cdrom,plugdev,lpadmin,admin ostwald
echo ostwald wurde erstellt
useradd -m -s /bin/bash -G
adm,dialout,cdrom,plugdev,lpadmin,admin leuschner
echo leuschner wurde erstellt
useradd -m -s /bin/bash -G
adm,dialout,cdrom,plugdev,lpadmin,admin baginski
echo baginski wurde erstellt
echo Passwort für Ostwald
passwd ostwald
echo Passwort für Leuschner
passwd leuschner
echo Passwort für Baginski
passwd: baginski

echo Benutzer sind erstellt!
```




# 4. Projektabschluss

## 4.1. Projektziel

In der gesamten Projektzeit ist es dem Projektteam gelungen, eine einwandfrei funktionierende Voice-Over-IP-Telefonanlage auf einem Linux Server zu installieren. Die Telefonanlage wurde komplett konfiguriert und durch das Einbinden von Zusatzmodulen erweitert. Die Zusatzmodule wurden in die Telefonanlage eingebunden und von den verantwortlichen Teammitgliedern konfiguriert und für die einwandfreie Funktion vorbereitet.
Die Telefonanlage wurde mit den folgenden Funktionen ausgestattet.
Zum einen ermöglicht die Telefonanlage das Telefonieren in Konferenzschaltungen, zudem können Anrufe weitergeleitet und mitgehört werden. Dazu kommen die Funktion des Anrufbeantworters und die des Weiterleitens von Faxnachrichten.
Die Telefonanlage ermöglicht dem Anwender ein komfortables und modernes kommunizieren.

## 4.2. Soll-/ Ist-Vergleich

| **Problematik** | **soll** | **ist** |
|---|---|---|
| **Herstellung der Arbeitsumgebung** | Ein Server mit einem Linux-Betriebssystem soll als Arbeitsumgebung dienen | Als Arbeitsumgebung stand ein Server mit einem Linux-Betriebssystem zur Verfügung |
| **Installation und Konfiguration der Telefonanlage** | Die Telefonanlage soll fertig konfiguriert auf dem Server einsatzbereit sein | Die komplett konfigurierte Telefonanlage ist auf dem Server installiert und einsatzbereit |
| **Installation und Konfiguration der Zusatzmodule** | Zusatzmodule sollen in die Telefonanlage eingebunden und einsatzbereit sein | Die Telefonanlage wurde mit mehreren Zusatzmodulen und Funktionen erweitert |

Trotz anfänglicher Schwierigkeiten bei der Einarbeitung in das Projekt konnten alle Probleme zufriedenstellend beseitigt werden, sodass, wie im Soll-Ist Vergleich zusehen, das Projektteam alle Ziele erreichen konnte.




## 4.3. Termine / Fazit

| Meilenstein | Vorgang | Soll-Termin | Ist-Termin |
|---|---|---|---|
| **1** | Kick-Off-Meeting | 10.01.2011 | 10.01.2011 |
| **2** | Herstellung der Arbeitsumgebung | 12.01.2011 | 12.01.2011 |
| **3** | Abgabe des Pflichtenhefts | 14.01.2011 | 14.01.2011 |
| **4** | Abgabe der Projektplanung | 20.01.2011 | 20.01.2011 |
| **5** | Testen der Module | 26.01.2011 | 26.01.2011 |
| **6** | Abgabe der Daten u. Projektende | 04.02.2011 | 04.02.2011 |
| **7** | Präsentation des Projekts | 18.02.2011 | |

Zwar gab es in der Durchführung des Projekts ein paar leichte zeitliche Abweichungen in Bezug auf die Fertigstellung einiger Teilaufgaben, jedoch konnte das Projektteam alle Termine fristgerecht einhalten und das Projekt zu einem Erfolgreichen Ende bringen.

## 4.4. Fazit

Das Abschlussprojekt war ein sehr lehrreiches und interessantes Ereignis im Laufe der Ausbildung zum Informationstechnischen Assistenten am Hellweg Berufskolleg Unna.
Wir haben gelernt Arbeitsabläufe zu koordinieren und Aufgaben den einzelnen Fähigkeiten der Mitarbeiter nach zu verteilen.
Es hat sehr viel Spaß gemacht sich mit den Aufgaben des Projekts auseinanderzusetzen und somit auch neue Kenntnisse und Erfahrungen zu erlangen.
Wir konnten uns neues Wissen im Umgang mit dem Linux Betriebssystem Ubuntu aneignen.
Zudem war die Arbeit an der Telefonanlage sehr interessant und lehrreich.
Die Projektteammitglieder sind alle gut miteinander zu Recht gekommen, sodass stets ein gutes Arbeitsverhalten an den Tag gelegt wurde und alle Ziele des Projekts, termingerecht, erreicht werden konnten.
Die Projektphase verlief im Großen und Ganzen problemlos, sodass das Projekt erfolgreich beendet werden konnte.




# 5. Anhang

5.1. Projektauftrag

5.2. Pflichtenheft

5.3. Balkendiagramm

5.4. Netzplan

5.5. Benutzerhandbuch

5.6. Sitzungsprotokolle

5.7. Erstellte Quelltexte

5.8. Abnahmeprotokoll

5.9. Glossar

5.10. Quellenangabe




# Projektauftrag

| | |
|---|---|
| **Projektname** | Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP Telefonanlage |
| **Projektleiter** | Raphael Baginski |
| **Projektteammitglieder** | Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald |
| **Projektanlass** | Abschlussprojekt der Informationstechnischen Assistenten 2011 |
| **Projektziele:**<br>- **Sachziel**<br><br><br><br><br>- **Kostenziel**<br><br>- **Terminziel** | <br>- Installation und Konfiguration eines Linux-Servers<br>- Einbindung einer auf Linux basierenden Telefonanlage<br>- Konfiguration der Telefonanlage<br>- Erweiterung der Telefonanlage durch Veränderung und Erstellung von Zusatzmodulen<br><br>0 Euro.<br><br>Das Projekt endet am 04.02.2011. |
| **Projektressourcen** | - Raum 216 des Hellweg-Berufskolleg-Unna steht für die gesamte Projektzeit jeweils von 7:45 Uhr-12:45 Uhr zur Verfügung.<br>- Ansprechpartner: Frau Reinhart Fröstl |
| **Termine und Meilensteine** | - 10.01.2011 Projektbeginn<br>- 14.01.2011 Abgabe des Pflichtenhefts<br>- 20.01.2011 Abgabe der Projektplanung<br>- 04.02.2011 Fertigstellung der Projektdurchführung<br>- 04.02.2011 Abgabe der Projektdokumentation<br>- 04.02.2011 Projektübergabe |
| **Unterschriften** | ________________ ________________<br>Auftraggeber Auftragnehmer |




# Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP Telefonanlage

Pflichtenheft
14.01.2011




| | | |
|---|---|---|
| Kunde: | Frau Annette Reinhart Fröstl | |
| Verantwortliche: | Raphael Baginski | Projektleiter |
| | Pattrick Ostwald | stellv. Projektleiter |
| | Mark Leuschner | Projektmitglied |




# Inhaltsverzeichnis




# 1. Zielbestimmung

Am Ende des Projekts soll eine, auf Linux basierende, Voice-Over-IP Telefonanlage vollständig konfiguriert und einsatzbereit sein. Diese Telefonanlage soll über verschiedene, selbsterstellte und überarbeitete Zusatzmodule verfügen.

## 1.1 Musskriterien

- Vollständig funktionierender Linux-Server
- Komplett konfigurierte Telefonanlage
- Konfiguration und Veränderung der Zusatzmodule
- Einbindung von selbsterstellten Zusatzmodulen in die Telefonanlage

- Module:
  - Weiterleitung
  - Warteschleife
  - Mithören
  - Faxfunktion
  - Anrufbeantworter
  - Konferenzschaltung

## 1.2 Wunschkriterien

- SMS-Funktion
- Videotelefonie
- Videokonferenz
- Weiterleitung durch Abfrage von Zahleingaben
- Wartemusik

## 1.3 Abgrenzungskriterien

- Die Module müssen nicht vollständig vom Projektteam erstellt bzw. programmiert werden. Es können vorhandene Module bearbeitet und verändert werden.




# 2. Produktübersicht

Die Produkte des Projektteams sind die einzelnen Module, die in die Grundsoftware Asterisk eingebunden werden. Diese Module erweitern die Asterisk-Telefonanlage um verschiedene Dienste im Bereich der Kommunikation. Zu diesen Diensten gehören die Faxfunktion, die Funktion der Weiterleitung bzw. Haltung eines Telefonats und das Aufzeichnen eines Anrufs. Mit Hilfe weiterer Module soll eine Konferenzschaltung mehrerer Gesprächsteilnehmer ermöglicht werden. Alle Module sollen den Funktionsumfang der Telefonanlage erweitern und den Nutzern die Arbeit möglichst erleichtern.

# 3. Produkteinsatz

Der Produkteinsatz teilt sich in die Anwendungsbereiche, Zielgruppe und Betriebsbedingungen auf, die im Folgenden erläutert werden.

## 3.1 Anwendungsbereich

Die Benutzer der Telefonanlage können durch den Einsatz der Zusatzmodule, effizient und komfortabel untereinander kommunizieren. Die Module erleichtern das Arbeiten im Betrieb sowie den Umgang mit Kunden und Mitarbeitern des Betriebes.

## 3.2 Zielgruppe

Die Zielgruppe ist ein Unternehmen, das interne sowie externe Kommunikationssysteme benötigt. Das Produkt kann unabhängig von der Größe des Unternehmen und der Anzahl der Mitarbeiter verwendet werden.

## 3.3 Betriebsbedingungen

Die Telefonanlage wird für das gesamte Unternehmen erstellt. Jeder Mitarbeiter bekommt eine eigene Telefonnummer zugewiesen, unter der er erreichbar ist. Der Server, auf dem die Telefonanlage installiert wird, muss dauerhaft in Betrieb sein, damit die Telefonanlage jederzeit zur Verfügung steht.




# 4. Produktfunktionen

Der Kunde erhält eine Telefonanlage, die durch verschiedene Module erweitert wurde. Durch diese Module kann der Kunde mehrere Funktionen wie Weiterleitung, Warteschleife und Gespräch halten, Mithören von Gesprächen, Faxe versenden, Anrufbeantworter und Konferenzen nutzen. Dies sind unsere Musskriterien. Im Folgenden werden die Einzelnen Module näher beschrieben.

**Weiterleitung**

Telefonanrufe können von den Gesprächsteilnehmern an Dritte weitergeleitet werden, um einen erneuten Wählvorgang zu umgehen.

**Telefongespräch halten/Warteschleife**

Telefonanrufe, die nicht sofort zum Empfänger durchgestellt werden sollen, werden gehalten und zum gewünschten Zeitpunkt weitergeleitet.

**Mithören**

Autorisierte Nutzer können Telefonate abhören, indem sie als Empfänger dazu geschaltet werden.

**Fax**

Die Telefonanlage kann zwischen eingehenden Telefonaten und Faxnachrichten unterscheiden und diese zum korrekten Empfänger weiterleiten.

**Anrufbeantworter**

Bei Telefonanrufen, die innerhalb einer festgelegten Zeit nicht entgegengenommen werden, können die Anrufer eine kurze Nachricht hinterlassen. Diese Nachricht wird gespeichert und kann zu einer späteren Zeit vom Empfänger abgehört werden.

**Konferenzschaltung**

Die Telefonanlage ist im Stande, mehrere Gesprächsteilnehmer miteinander zu verbinden, sodass gleichzeitig mehrere Personen an einem Telefonat beteiligt sind.




# 5. Produktdaten

Die Produktdaten sind Daten, die dauerhaft oder für einen längeren Zeitraum auf der Telefonanlage gespeichert und verwendet werden.

**Mitarbeiterdaten:**

- Name
- Telefonnummer
- Fax
- IP-Adresse

**Kundendaten:**

- Name
- Telefonnummer
- Fax




# 6. Technische Produktumgebung

Für den einwandfreien Betrieb der Telefonanlage werden folgende Komponenten benötigt:

## 6.1 Software

Für die Durchführung wird folgende Software verwendet:

- Betriebssystem
  - Ubuntu Server-Edition Version 10.10 (nur Konsole)
- Asterisk Version 1.6
- PhonerLite Version 1.84 (Softphone)

## 6.2 Hardware

- Server
  - CPU: 2GHz
  - Arbeitsspeicher: 1024 MB DDR2 RAM
  - Festplattenspeicher: 80GB
  - Netzwerkkarte

## 6.3 Orgware

- Verbindung zum IP-Telefon, Webcam und Mikrofon
- Netzwerkverbindung zum Server
- Netzwerkverbindung zum Internet

## 6.4 Produktschnittstellen

- Telefon, Webcam und Mikrofon




# 7. Ressourcen und Arbeitsplatz

## 7.1. Arbeitsplatz

Die Projektdurchführung findet jeden Montag bis Freitag von der ersten Stunde (07:45 Uhr) bis mindestens zur sechsten Stunde (12:45 Uhr) im Zeitraum von vier Wochen im Hellweg Berufskolleg in Unna statt. Es wird der Raum 216 zur Verfügung gestellt.
Der Raum hat eine Ausstattung von 27 Schulcomputern und einem Lehrercomputer. Das Projektteam nutzt aus dieser Räumlichkeit drei Schulcomputer. Des Weiteren greift das Projektteam auf drei eigene Laptops zurück, um das Projekt zu realisieren.

## 7.2. Software

In der Projektdurchführung kommt folgende Software zum Einsatz, wobei die Möglichkeit besteht, dass während des Projektes auf andere Software zurückgegriffen wird:

**Betriebssysteme:**

- Windows 7
- Windows Vista
- Windows XP
- Ubuntu 10.10 Serveredition (nur Konsole)

**Software:**

- Asterisk 1.6
- PhonerLite Version 1.84 (Softphone)
- Putty
- Microsoft Office

## 7.3. Hardware

Das Hellweg-Berufskolleg-Unna sowie das Projektteam selber stellen folgende Hardware für das Projekt zur Verfügung:

- Drei Schulcomputer
- Drei eigene Laptops
- Webcams und Mikrofone
- Fritzbox
- Einen Desktopcomputer als Server
- CPU: 2GHz
- Arbeitsspeicher: 1024 MB DDR2 RAM
- Festplattenspeicher: 80GB




### 7.4 Orgware

- Verbindung zum IP-Telefon, Webcam und Mikrofon
- Netzwerkverbindung zum Server
- Netzwerkverbindung zum Internet

### 7.5. Entwicklungsschnittstellen

- Telefon, Webcam und Mikrofon

# 8. Qualitätsanforderungen

| | Sehr wichtig | wichtig | neutral | unwichtig |
|---|---|---|---|---|
| **Funktionalität** | X | | | |
| **Zuverlässigkeit** | X | | | |
| **Korrektheit** | X | | | |
| **Benutzerfreundlichkeit** | | X | | |
| **Effizienz** | X | | | |
| **Übertragbarkeit** | | X | | |
| **Änderbarkeit** | | X | | |




# 9. Globale Testszenarien

Nachdem die einzelnen Module erstellt, konfiguriert und in die Telefonanlage eingebunden wurden, wird jedes Modul auf einwandfreie Funktion getestet.

**Weiterleitung**

Die Weiterleitungsfunktion wird auf Funktionalität getestet, indem ein Telefongespräch zwischen zwei Gesprächsteilnehmern hergestellt und anschließend von einem der Gesprächsteilnehmer an einen weiteren Gesprächsteilnehmer weitergeleitet wird.

**Warteschleife**

Die Funktion der Warteschleife wird durch das pausieren und spätere wiederaufnehmen eines Telefongesprächs getestet.

**Mithören/Aufzeichnung**

Ein Benutzer der Telefonanlage wird ein Telefongespräch abhören und ggf. aufzeichnen, um die Funktion des Mithörens zu testen.

**Faxfunktion**

Die Faxfunktion wird überprüft werden, indem eine Nachricht mit Hilfe eines Faxgerätes über die Telefonanlage zu einem zweiten Faxgerät gesendet wird. Wird die Nachricht ohne Komplikationen übermittelt ist die Faxfunktion ordnungsgemäß konfiguriert und einsatzbereit.

**Anrufbeantworter**

Um die Funktion des Anrufbeantworters zu testen, wird ein, in die Telefonanlage eingebundenes IP-Telefon angerufen. Allerdings nimmt niemand dieses ankommende Telefonat an, sodass sich nach einer zuvor festgelegten Zeit der Anrufbeantworter einschaltet und das ankommende Telefonat entgegennimmt und ggf. aufzeichnet. Wenn anschließend diese aufgezeichnete Nachricht angehört werden kann, funktioniert der Anrufbeantworter einwandfrei.

**Konferenzschaltung**

Die Funktion der Konferenzschaltung wird getestet, indem ein Telefongespräch zwischen mehr als zwei Gesprächsteilnehmern erzeugt wird. Dazu kann einer der Gesprächsteilnehmer weitere Gesprächsteilnehmer in das bestehende Telefonat einladen. Sobald mehr als zwei Gesprächsteilnehmer an dem Telefongespräch teilnehmen, wird dieses als Konferenzgespräch bezeichnet.




# 10. Gliederung in Teilprodukte und Phasen

Das Produkt des Projektes lässt sich in die folgenden Teilprodukte aufteilen:

1. **Telefonanlage**
   Dieses Produkt ist die Software, die auf dem Linux basierenden Server installiert und konfiguriert wird.

2. **Vorgefertigte Module**
   In der zweiten Phase unseres Projektes, werden die vorgefertigten Module installiert und konfiguriert. Das heißt, die Telefonalge wird durch zusätzliche Funktionen erweitert.

3. **Selbsterstellte Module**
   Die Programmierung von speziellen Modulen für die Telefonanlage. Das heißt das Projektteam programmiert spezielle Module eigenständig und bindet sie in die Telefonanlage ein.

Diese drei Hauptpunkte bilden zusammen das Endprodukt, nämlich eine auf Linux basierende VoIP-Telefonanlage.

# 11. Ergänzungen

- Ergänzungen werden im Verlauf der Entwicklung mit dem Auftraggeber besprochen und bei Zustimmung mit in das Pflichtenheft aufgenommen.
- Der Auftraggeber erhält bei Ergänzungen eine aktualisierte Kopie des Pflichtenheftes.




# 12. Unterschriften

Hiermit bestätigen Auftragnehmer sowie Auftraggeber die Abnahme des Pflichtenheftes.

______________________________

**Ort, Datum**

______________________________

**Raphael Baginski (Projektleiter)**

______________________________

**Frau Annette Reinhart Fröstl (Auftraggeber)**




# 13. Glossar

### Asterisk

Asterisk ist eine Open-Source Software mit den Funktionen einer Telefonanlage die Voice-over-IP unterstützt.

### Module

Die in diesem Pflichtenheft beschriebenen Module sind einzelne Bausteine, die benötigt werden, um bestimmte Aufgaben zu erledigen. Jedes Modul hat unterschiedliche Funktionen und wird für verschiedene Aufgaben eingesetzt.

### Voice-Over-IP (VoIP)

Voice-Over-IP bezeichnet das Telefonieren über Computernetzwerke.
Dabei werden Sprach- und Steuerinformationen über ein Netzwerk übertragen. Voice-Over-IP kann die alternative Telefon-Technologie ersetzen oder parallel dazu benutzt werden.

### IP

Mit IP ist das IP-Protokoll gemeint, welches die Aufgabe hat, Datenpakete von einem Sender über ein oder mehrere Netzwerke hin zu einem Empfänger zu übertragen.

### Konsole

Die Konsole ist eine textbasierende Bedienungsoberfläche von Linux. Das gesamte Betriebssystem kann über die Konsole gesteuert bzw. bedient werden.

### Softphone

Ein Softphone ist ein Programm, das Telefonie ermöglicht.
Durch den Einsatz von Softphones kann auf hardwarebasierende Telefone verzichtet werden, da ein Softphone alle Funktionen eines herkömmlichen Telefons besitzt.



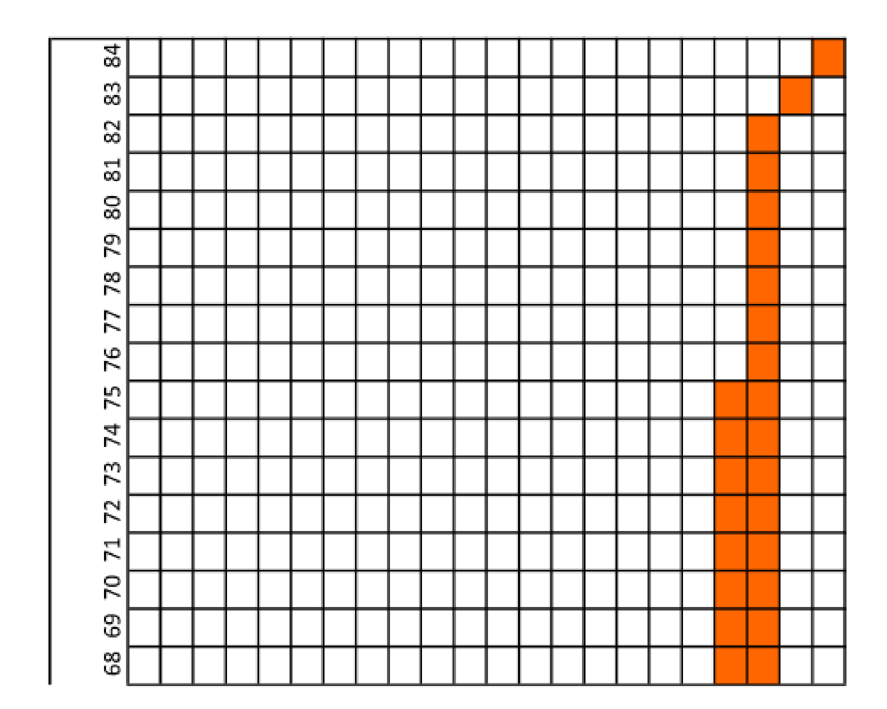

## 5.3. Balkendiagramm

| Vorgangsnummer | Vorgangsbezeichnung | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zusammenfinden der Gruppe | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Kick-Off-Meeting | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pflichtenheft | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4 | Identifizierung der Arbeitspakete | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Projektstrukturplan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Vorgangsliste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Balkendiagramm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Netzplan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Meilensteinliste | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Verantwortungsmatrix | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Herstellen der Arbeitsumgebung | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| 12 | Informationsbeschaffung | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 13 | Erstellung der Module | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Konfiguration der Module | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Testen der Module | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Testen des Endprodukts | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Sitzungsprotokoll | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Dokumentation | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 19 | Projekthomepage | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Präsentationsvorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Präsentationsvorbereitung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | Abgabe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |




25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67


Asterisk
Erweiterungen


68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84




### 5.4. Netzplan

| FAZ | Nr | Bezeichnung | FEZ | D | GP | FP | SAZ | SEZ | Nachfolger |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | Zusammenfinden der Gruppe | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| 1 | 2 | Kick-Off-Meeting | 5 | 4 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3; 11; 12 >> |
| 1 | 17 | Sitzungsprotokoll | 6 | 5 | 61 | 61 | 62 | 67 | 19, 20 >> |
| 1 | 18 | Dokumentation | 31 | 30 | 36 | 36 | 37 | 67 | 19, 20 >> |




3 Pflichtenheft
5 | 25
20 | 0 | 0
5 | 25

11 Herstellen der Arbeitsumgebung
5 | 15
10 | 14 | 14
19 | 29

12 Informationsbeschaffung
5 | 20
15 | 9 | 9
14 | 29

4 Identifizierung der Arbeitspakete
25 | 29
4 | 0 | 0
25 | 29

5; 13 >>

19, 20 >>

19, 20 >>




| Nr. | Vorgang | FAZ | FEZ | Dauer | GP | FP | SAZ | SEZ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Projektstrukturplan | 29 | 31 | 2 | 24 | 0 | 53 | 55 |
| 6 | Vorgangsliste | 31 | 33 | 2 | 24 | 0 | 55 | 57 |
| 13 | Erstellung der Module | 29 | 45 | 16 | 0 | 0 | 29 | 45 |
| 14 | Konfiguration der Module | 45 | 57 | 12 | 0 | 0 | 45 | 57 |

7 >>

15 >>

19, 20 >>

19,20 >>




33 | 35
7 | Balkendiagramm
2 | 24 | 0
57 | 59

35 | 39
8 | Netzplan
4 | 24 | 0
59 | 63
9 >>

57 | 63
15 | Testen der Module
6 | 0 | 0
57 | 63

63 | 67
16 | Testen des Endprodukts
4 | 0 | 0
63 | 67
19, 20 >>

19, 20 >>

19, 20 >>




| | | | |
|---|---|---|---|
| 39 | 9 | Meilensteinliste | 41 |
| 63 | 2 | 24 | 0 | 65 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 41 | 10 | Verantwortungsmatrix | 43 |
| 65 | 2 | 24 | 24 | 67 |

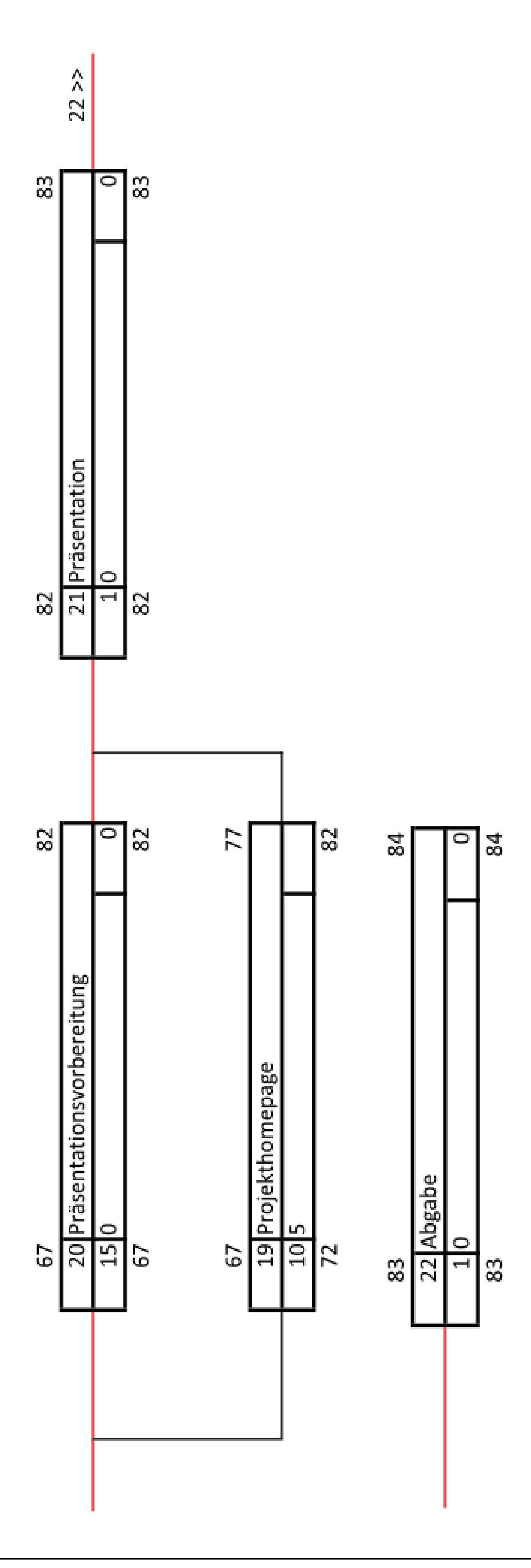
19 >>

19, 20 >>

19, 20 >>

19, 20 >>


Asterisk
Erweiterungen


22 >>
83
0
83
82
21
Präsentation
1
0
82
82
0
82
67
20
Präsentationsvorbereitung
15
0
67
77
82
67
19
Projekthomepage
10
5
72
84
0
84
83
22
Abgabe
1
0
83




5.5. Benutzerhandbuch

# Bedienungsanleitung der Linux basierten Asterisk Telefonanlage




Projektname: Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP Telefonanlage

Projektmitglieder: Raphael Baginski
Pattrick Ostwald
Mark Leuschner

Kunde: Frau Annette Reinhart Fröstl




# Inhaltsverzeichnis




# 1. Vorwort

Vielen Dank das Sie sich für die Linux basierende Asterisk Telefonanlage des Projektteams „Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP Telefonanlage “ entschiedenen haben. Wir, das Projektteam sagen Ihnen vielen Dank und „Herzlich Willkommen“.
Diese Telefonanlage entstand im Rahmen der Schulischen Ausbildung zum staatlich geprüften Informationstechnischen Assistenten mit Fachhochschulreife als Abschlussprojektes im Auftrag des Hellweg Berufskollegs Unna.
Wir das Projektteam wollen Ihnen hiermit eine einfache Bedienungsanleitung zur Verwendung dieser Telefonanlage zur Verfügung stellen. In dieser Bedienungsanleitung gehen wir auf die verschieden Funktionen und Möglichkeiten unserer Telefonanlage ein und beschreiben diese. Des Weiteren gehen wir auf die verschiedenen Verwendungszwecke dieser Telefonanlage ein und erklären wie man diese Konfiguriert und nutzt.
In diesem Bedienungshandbuch erklären wir außerdem den Unterschied zwischen einem Softphone und einem Hardphone und erklären schrittweise wie man diese Telefone anschließt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit dieser Telefonanlage
Ihr Projektteam

# 2. Allgemein zur Telefonanlage

## 2.1. Was ist Asterisk

Asterisk ist eine freie Software, die alle Funktionalitäten einer herkömmlichen Telefonanlage abzudecken sucht. Asterisk unterstützt Voice-Over-IP (VoIP) mit unterschiedlichen Protokollen und kann mittels Hardware, mit Anschlüssen wie POTS (analoger Telefonanschluss), ISDN-Basisanschluss (BRI) oder -Primärmultiplexanschluss (PRI, E1 oder T1) verbunden werden. Mit einer umfangreichen Anzahl von unterstützten Protokollen und Schnittstellen ist Asterisk für den Absatz an öffentliche Telefonanbieter und Callcenter sowie für Privathaushalte konzipiert.
Um Asterisk verwenden zu können wird ein Server benötigt auf dem diese Software installiert werden muss.

## 2.2. minimale Systemvoraussetzungen

- Prozessor Intel Pentium oder AMD Athlon ( Taktfrequenz: min. 800 MHz besser über 1.0 GHz)
- mindestens 512 MB Arbeitsspeicher ( empfohlen aber 1 GB für 32 Bit und 2 GB für die 64 Bit-Version )
- Betriebssystem Ubuntu Server 10.10
- Festplatte mit min. 20 GB und davon 15 GB freiem Speicherplatz ( die Roh-Installation des Systems benötigt etwa 2 GB) und 7.200 Umdrehungen/Minute und min. 2 MB Cache (8 MB sind empfohlen)
- Netzwerkkarte (100 Mbit/s) muss vorhanden sein
- Dauerhaft bestehende Netzwerkverbindung




## 2.3. Wartung der Anlage

Um eine dauerhaft stabile, angepasste und lauffähige Telefonanlage zu erhalten, sind Wartungsarbeiten an der Telefonanlage unabdingbar. Hierbei stellt Ihnen das Projektteam einen Benutzeraccount zur Verfügung um schnelle Wartungsarbeiten und Problemlösungen durchzuführen. Die Daten zur Anmeldung mit diesem Account finden Sie im Anhang.
Um die Telefonanlage zu warten haben Sie zwei Möglichkeiten den Server zu erreichen. Die erste Möglichkeit ist die direkte Verbindung zur Anlage über eine SSH Verbindung oder als andere Möglichkeit die direkte Eingabe am Server (Dies funktioniert nur, wenn es sich um einen Server handelt, der sich bei Ihnen vor Ort befindet).

Wichtiger Hinweis:

Bitte beachten Sie, das für den fehlerfreien Betrieb des Servers, der Asterisk ausführt, eine dauerhafte und konstante Netzwerkverbindung nötig ist.

# 3. Telefone

Um die Telefonanlage zu nutzen benötigt man mehrere VoIP Telefone. Diese Telefone können entweder Hardware oder Software sein. Durch die Telefone kann die Telefonanlage überhaupt erst verwendet werden. Hierbei ist es aber wichtig zu beachten welche Telefone man einsetzt.

## 3.1. Hardware Telefon




Ein Hardware-Telefon ist ein ganz gewöhnliches Telefon. Im Falle der Asterisk-Telefonanlage benötigt man aber ein VoIP fähiges Telefon, siehe Abbildung rechts, um telefonieren zu können.
Ein VoIP Telefon ist ein Internet Telefon welches über das Internet eine Verbindung nutzt um ein Gespräch zu führen. Dieses Telefon ermöglicht eine schnelle und einfache Möglichkeit um ein Gespräch über Internet zu führen. Diese Telefone haben eine eigene Netzwerkkarte und haben somit eine eigene IP-Adresse.

Installation eines VoIP Telefons

Um so ein Telefon zu installieren, muss dieses nur am Netzwerk angeschlossen werden. Danach bekommen diese Telefone eine Nummer zugewiesen und sind einsatzbereit. Der Großteil der Installationsarbeit wird vom Administrator der Telefonanlage durchgeführt, da dieser jedem Telefon die Daten zuweisen muss.




## 3.2. Software Telefon

Als Software-Telefon oder auch Softphone, bezeichnet man eine Software, die ein Telefon emuliert. Diese Software besitzt die gleichen Funktionen wie ein Hardware-Telefon ist jedoch auf einen Computer installiert und wird dort ausgeführt. Softphones sind eine ideale Alternative zu den herkömmlichen VoIP Hardpfones, da Sie zum ersten kostenlos bzw. billiger als Hardphones sind und zum anderen mehr Funktionen besitzen. Um ein Softphone zu verwenden benötigt man aber ein Headset. Als Softphone für Windows, empfehlen wir die Software „PhonerLite“, da wir die Telefonanlage mit diesem Programm getestet haben und gute Erfahrungen gemacht haben. Als Linux Anwender würden wir Ihnen Sinphone empfehlen. Sinphone ist für alle Betriebssysteme geeignet.

## 3.3. Telefon Empfehlung

Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Softphones, da diese zum einem billiger sind als Ihre Hardware Konkurrenten und zum anderen die gleichen Funktionen haben. Des Weiteren sind diese Platzsparender und benätigen keine besonderen Anschlüsse.

# 4. PhonerLite

## 4.1. Was ist PhonerLite

PhonerLite ist eine übersichtliche und leicht zu bedienende Anwendung für Windows, die es ermöglicht, unkompliziert den PC als Internet-Telefon (VoIP-Telefon) zu nutzen. Als Voraussetzungen für den Betrieb des Softphones (Software Phone) dienen lediglich eine full-duplexfähige Soundkarte, ein Mikrofon und Lautsprecher (wahlweise ein Headset), eine Internet-Verbindung, und die Registrierung bei einem Anbieter, der VoIP über das Protokoll SIP unterstützt. PhonerLite unterstützt mehrere SIP-Profile, die unabhängig voneinander konfiguriert werden können. Ebenso übersichtlich wie leicht bedienbar sind das integrierte Telefonbuch und die Anrufprotokollierung. Die aktuelle Version für Windows ist 1.85.




## 4.2. Installation von PhonerLite

Als erstes benötigt man die Software PhonerLite. Da diese Software kostenlos ist, kann man sie ohne Bedenken aus dem Internet downloaden. Hierbei bieten sich folgende Adressen an.

Original Link
http://www.phonerlite.de/download_de.htm

Alternative
http://www.chip.de/downloads/PhonerLite_21185109.html

Speichern Sie die PhonerliteSetup.exe in Ihrem Download Ordner.

Nachdem wir die Software gedownloadet haben, können wir zur Installation kommen. Vor der Installation der Software sollten Sie sicherstellen, dass Sie alle Persönlichen Daten gesichert haben. Um die Software zu installieren gehen Sie in Ihren Download Ordner und führen Sie dort die PhonerLiteSetup.exe als Administrator aus. Jetzt müsste das Setup starten oder es erscheint ein Anmeldefenster. Wenn dies geschieht melden Sie sich als Administrator an und setzen das Setup fort.

Als erstes müssen Sie Ihre Sprache auswählen, in der das Programm später ausgeführt werden soll. Das wird wahrscheinlich Deutsch sein.




Danach werden Sie vom Assistenten begrüßt. Hier müssen Sie nur auf „weiter klicken".



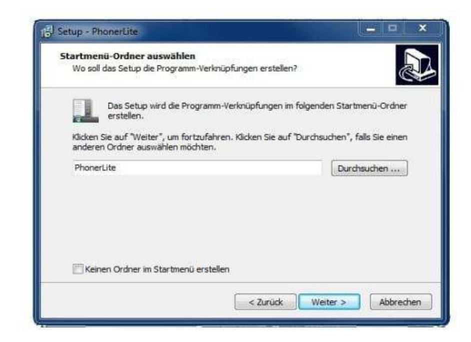
Jetzt werden Sie über die Lizenz informiert. Lesen Sie sich die Lizenzvereinbarung sorgfältig durch. Wenn Sie einverstanden sind bestätigen Sie diese Vereinbarung und die Installation startet. Wenn Sie mit der Lizenzvereinbarung nicht einverstanden sind klicken Sie auf „zurück“ und danach auf „abbrechen“. Hiermit wird die Installation beendet.




Wenn Sie die Lizenzvereinbarung akzeptieren, müssen Sie den Speicherort des Programmordners anpassen. Es wird Ihnen Standard mäßig einer vorgeschlagen.
C:\Program Files(x86)\PhonerLite. Beim Klick auf „weiter“ gelangen sie zum nächsten Schritt.

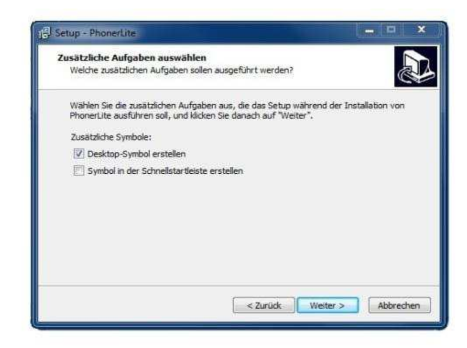



In diesem Schritt wählen Sie den Ordner im Startmenü. Auch hier finden Sie wieder einen Vorgeschlagen Ordner. Wenn Sie nun auf „weiter“ klicken gehen Sie weiter.





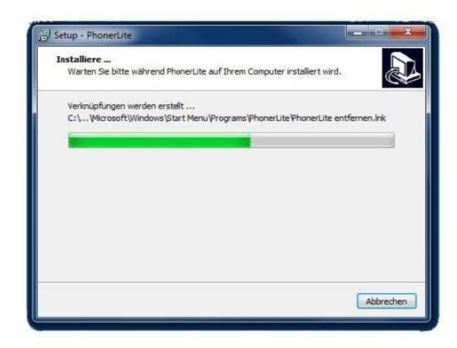

Der nächste Schritt ist die Erstellung der Symbole auf dem Desktop und in der Schnellstarterleiste. Bei „weiter“ gelangen wir zur Kontrolle ihrer Einstellungen.




Bei der Kontrolle der Einstellungen können Sie noch einmal alle Eingaben überprüfen. Wenn Sie einen Fehler gefunden haben klicken Sie auf „zurück“ und wenn Sie das Programm doch nicht installieren wollen klicken Sie auf „abbrechen“. Beim Abbruch der Installation wird das Programm nicht installiert. Wenn alles richtig ist klicken Sie auf „Installieren“.




Die Installation startet und das Programm wird installiert. Wenn der Balken durchgelaufen ist, können Sie auf „weiter“ klicken und gelangen zum letzten Schritt.






Im letzten Schritt wird Ihnen gesagt ob die Installation erfolgreich war und das Programm installiert wurde und es wird gefragt ob es jetzt gestartet werden soll.




Nach der Installation startet der Konfigurationsassistent.
Um PhonerLite zu Konfigurieren siehe Punkt 4.3. Konfiguration von PhonerLite

# 4.3. Konfiguration von PhonerLite

## 4.3.1. Konfiguration über den Assistenten

Nach der Erfolgreichen Installation von PhonerLite startet der Konfigurationsassistent. Dieser startet nur bei dem ersten Start des Programms. Die Konfiguration über den Assistenten besteht aus vier Schritten.

Im ersten Schritt muss die Adresse des Servers der Telefonanlage eingetragen werden. Hierzu muss man auf die Kategorie manuelle Konfiguration und dann die IP-Adresse unter „Proxy/Register“ eintragen. Beim Klick auf den grünen Button geht man einen Schritt weiter.






Im zweiten Schritt muss der Benutzer eingestellt werden, der dieses Softtelefon bedienen soll. Hierzu benötigt man den Benutzernamen und das Passwort. Diese beiden Daten bekommen Sie vom Administrator der Telefonanlage. Wen Sie noch einen Anzeigenamen erstellen möchten, müssen Sie diesen Authentifizierungsnamen eingeben. Beim Klick auf den grünen Button mit dem Pfeil nach rechts gelangen Sie zum nächsten Schritt.




Im dem dritten Schritt werden die Lautsprecher und Aufnahmegeräte Konfiguriert. Wenn Sie ein Headset haben, ist das Aufnahmegerät das Mikrofon und die Lautsprecher sind die Kopfhörer. Sonst sind diese Geräte getrennt. Die getrennte Variante ist aber nicht bei mehreren Personen in einem Raum empfehlenswert. Am besten Konfigurieren Sie die beiden Geräte so, dass Sie nicht zu laut und nicht zu leise sind. Beim Klick auf den grünen Button mit dem rechten Pfeil geht man einen Schritt weiter.

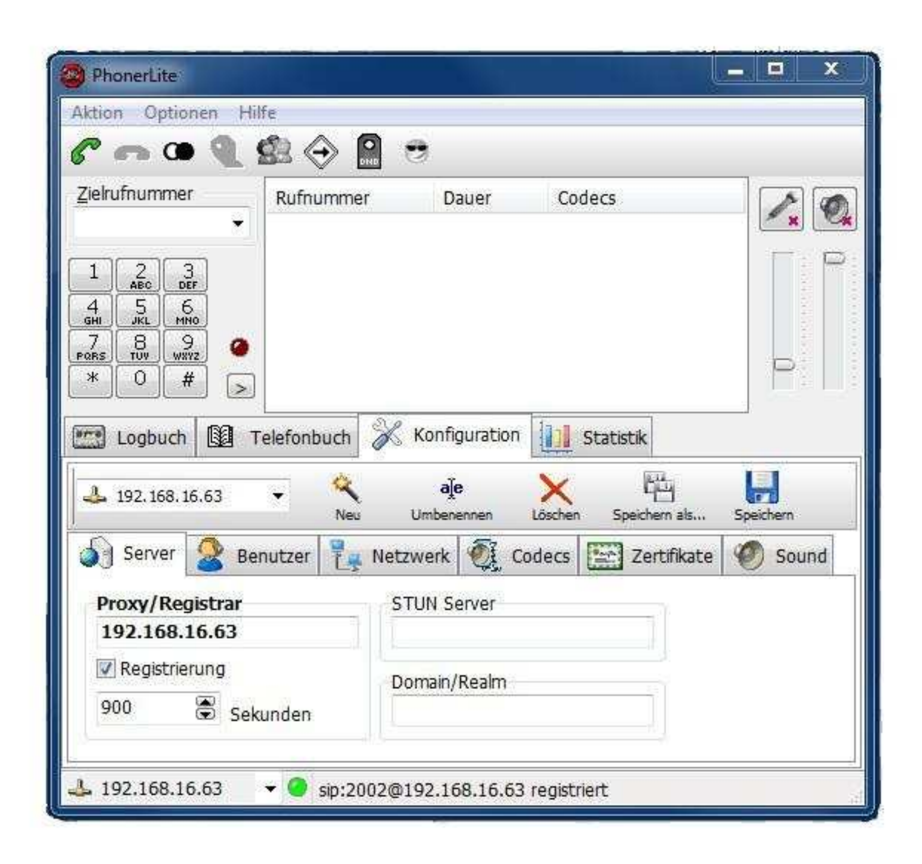





Der letzte Schritt ist die Bestätigung aller angegeben Konfigurationseinstellungen. Wenn ein Fehler aufgetreten ist, können Sie auf den grünen Button mit dem linken Pfeil klicken um Schritte zurück zu gehen. Wenn alle Angaben korrekt sind, kann man die Konfiguration mit einem Klick auf dem grünen Haken abschließen.




Nach der assistentengeführten Konfiguration startet das Hauptprogramm. Hier können Sie dann die verschieden Funktionen der Telefonanlage nutzen. Zu den verschiedenen Funktionen der Telefonanlage finden Sie mehr unter 6. Die Funktionen der Telefonanlage.






### 4.3.2. Konfiguration manuell

Die manuelle Konfiguration von PhonerLite ist nötig, wenn sich Einstellungen der Telefonanlage, wie zum Beispiel die IP-Adresse geändert haben oder ein neuer Benutzer den Arbeitsplatz nutzt. Sie können im Hauptprogramm von PhonerLite die alten Einstellungen mit zwei Schritten ändern.

Um eine bestimmte Einstellung zu ändern gehen Sie auf die Kategorie die diese Einstellung beinhaltet und ändern Sie diese.
Beispiel: die Serveradresse kann man unter der Kategorie Server finden.
Wenn Sie die Einstellung geändert haben, klicken Sie auf „Speichern" um die Einstellung dauerhaft zu ändern. Somit hat PhonerLite die Einstellung übernommen und wird diese auch ausführen.

# 5. Linphone

## 5.1. Was ist Linphone

Linphone ist ein kleines Programm, zur IP-telefonie für Ihr Linux Be. Mit ihm können Sie Telefongespräche mit zwei Teilnehmern über das Internet führen. Es ist keine spezielle Hardware erforderlich: Ein normaler Arbeitsplatzrechner mit korrekt konfigurierter Soundkarte, Mikrofon und Lautsprechern oder Kopfhörern—mehr brauchen Sie für Linphone nicht.

## 5.2. Installation von Linphone

Bitte beachten Sie, das Linphone nur auf Englisch zu erhalten ist.

### 5.2.1. Windows

Die Installation von Linphone verhält sich in Windows fast genauso, wie bei PhonerLite. Sie können Sich die Installation von PhonerLite zur Hilfe nehmen.

Warnung: Nur die Installation mit Assistenten verläuft ziemlich ähnlich ist aber nicht gleich.

### 5.2.2. Linux

Um Linphone in Linux zu installieren brauchen Sie eine Desktop- oder Notebook Version von einem Unix-basierenden Betriebssystem oder eines, mit grafischer Oberfläche.

Um diese Software zu installieren gehen Sie auf das Software-Center in Ihrem Betriebssystem und lassen Sie es automatisch suchen. Wenn dies kein Erfolg bringt, gehen Sie auf die Seite von Linphone und laden Sie die Software herunter.

Linphone Adressen:
http://www.icewalkers.com/Linux/Software/514250/linphone.html
http://www.linphone.org/index.php/eng/download

Führen Sie dann die Installation wie gewohnt durch.




### 5.2.3. Mac

Installieren Sie das Linphone wie Sie es gewöhnt sind auf Ihren Mac. Es müssen keinerlei Sondereinstellungen gemacht werden.

Die Konfiguration von Linphone verhält sich bei allen Betriebssystemen gleich.

## 5.3. Konfiguration von Linphone

Der Dialog 'SIP' enthält sämtliche SIP-Konfigurationseinstellungen.

#### SIP-Port

Bestimmen Sie, auf welchem Port der SIP-Benutzeragent ausgeführt werden soll. 5060 ist der Standard-Port für SIP. Belassen Sie die Standardeinstellung unverändert, wenn Ihnen keine Anwendung oder kein Protokoll bekannt ist, das diesen Port benötigt.

#### Identität

Wenn man Sie direkt, also ohne Inanspruchnahme eines SIP-Proxys oder SIP-Anbieters, erreichen möchte, muss Ihre gültige SIP-Adresse bekannt sein. Linphone erstellt eine gültige SIP-Adresse für Sie.

#### Dienste auf einem entfernten Server

Diese Liste enthält mindestens einen SIP-Dienstanbieter, bei dem Sie ein Benutzerkonto erstellt haben. Serverinformationen können jederzeit ergänzt, geändert oder gelöscht werden. Unter Hinzufügen eines SIP-Proxys und Registrieren bei einem entfernten SIP-Server finden Sie Informationen zum Registrierungsvorgang.

#### Authentifikationsinformationen

Zur Registrierung bei einem entfernten SIP-Server müssen bestimmte Authentifizierungsdaten bereitgestellt werden, beispielsweise ein Passwort und einen Benutzernamen. Nach einmaliger Angabe werden diese Daten von Linphone gespeichert. Wenn diese Daten aus Sicherheitsgründen verworfen werden sollen, klicken Sie auf 'Alle gespeicherten Authentifikationsinformationen löschen'.

Die Liste 'Dienste auf entferntem Server' kann mit mehreren Adressen von entfernten SIP-Proxys oder -Dienstanbietern gefüllt werden.




# 6. Anmeldung an der Telefonanlage

Jeder Benutzer meldet sich mit seinem eigenen Benutzernamen und Passwort an. Der Administrator der Telefonanlage bestimmt die Zugangsdaten für die Telefonanlage. Damit ein Benutzer die Telefonanlage nutzen kann, benötigt er seine Zugangsdaten und muss diese im Telefon eingeben.

# 7. Die Funktionen der Telefonanlage

## 7.1. Testen der Verbindung zum Server

Nachdem Sie das Hard- oder Softphone angeschlossen und Konfiguriert haben, können Sie testen, ob Sie über eine Verbindung zu der Telefonanlage verfügen. Hierzu müssen Sie die Nummer „1234“ wählen. Wenn Sie nach Wahl der Nummer die Sprachausgabe „Hello World “ hören, haben Sie eine Verbindung zu der Telefonanlage. Wenn dies nicht der Fall sein sollte, überprüfen Sie noch mal die Konfiguration des Telefons.

## 7.2. Anrufen eines anderen Teilnehmers

Um einen anderen Teilnehmer anzurufen benötigen Sie dessen Telefonnummer. Wenn Sie diese besitzen, müssen Sie nur noch die Nummer des gewünschten Teilnehmers wählen, sodass Sie mit diesem verbunden werden.

## 7.3. Der Anrufbeantworter

Jeder Teilnehmer besitzt einen eigenen Anrufbeantworter. Dieser zeichnet alle Nachrichten in der Asterisk Telefonanlage auf. Jeder Benutzer kann nur seinen Anrufbeantworter abhören. Damit Sie ihren Anrufbeantworter abhören oder alte Nachrichten löschen können, müssen Sie eine Nummer anrufen. Diese Nummer ist die „3000“. Jetzt müssen Sie Ihr persönliches Passwort eingeben (bei Softphone NICHT WÄHLEN). Nach der erfolgreichen Passworteingabe werden Sie mit Ihrem persönlichen Anrufbeantworter verbunden. Es erfolgt eine Sprachanweisung, die die einzelnen Möglichkeiten erklärt.

## 7.4. Die Warteschleife

Die Telefonanlage bietet Ihnen die Möglichkeit einen Anrufer in die Warteschleife zu schicken. Dies verschafft Ihnen und Ihren Mitarbeitern die Möglichkeit Ihre Aufgaben besser zu koordinieren und zu strukturieren. Diese Funktion ist auch sehr hilfreich für die Weiterleitung an einen anderen Mitarbeiter.
Damit Sie als Benutzer jemanden In die Warteschleife schicken können, müssen Sie einfach die Taste „Gespräch Halten“ drücken und Asterisk schickt Ihren momentanen Anrufer in die Warteschleife.




## 7.5. Die Weiterleitung

Eine weitere wichtige Funktion der Telefonanlage ist die Weiterleitung.
Die Funktion Weiterleitung macht Ihren Betrieb sehr mobil und professionell, da Sie jeden Anrufer optimal an die Mitarbeiter verteilen können.
Eine Weiterleitung kann jeder Benutzer der Telefonanlage durchführen.
Um einen Anrufer weiterzuleiten, müssen Sie folgendes eingeben „##(Nummer des Gewünschten Teilnehmers)“. Sobald Sie bestätigen, wird die Weiterleitung aktiviert.

## 7.6. Die Rufumleitung

Die Rufumleitung erlaubt Ihnen und Ihren Mitarbeitern Gespräche zu Ihnen durchzustellen, auch wenn Sie sich gerade nicht an Ihrem Arbeitsplatz befinden. Da dies über die Benutzerdaten funktioniert müssen Sie nur an einem Telefon angemeldet sein. Dies ist eine Grundfunktion von Asterisk.

## 7.7. Mithören

Eine Nicht so bekannte und eher nicht so gern gesehene Funktion der Telefonanlage ist das Mithören von Gesprächen. Diese Funktion ist auch eher zur Kontrolle gedacht um später bei Firmen Betriebsspionage zu verhindern oder davor abzuschrecken. Um die Mithören Funktion zu aktivieren, müssen Sie hinter der gewählten Nummer ein "#" drücken. Diese Funktion muss aber erst vom Administrator für jede Person eingestellt werden.

## 7.8. Faxen

Die Telefonanlage bietet Ihnen die Möglichkeit, Faxnachrichten zu versenden. Hierbei können die Faxnachrichten an andere Faxgeräte oder E-Mailadressen versendet werden. Das Fax wird wie jedes andere Fax bedient und hat auch eine eigene Nummer. Wenn ein Benutzer / Mitarbeiter seine E-Mail Adresse eingegeben hat und kein Fax benutzt, bekommt dieser die Nachricht als E-Mail.




# 8. Problemlösungen

Hier finden Sie Lösungen, zu den bekanntesten Problemen mit den Softphones. Probleme mit der Telefonanlage werden hier nur wenig behandelt.

## 1. Es kann keine Verbindung zu anderen Telefonnutzern hergestellt werden

Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer sich im gleichen Netzwerk wie die anderen PCs befindet und andere Teilnehmer PhonerLite nutzen. Wenn dies der Fall ist, kontrollieren Sie die Servereinstellungen in PhonerLite. Wenn auch diese korrekt sind, prüfen Sie ob Sie angemeldet sind. Wenn das der Fall ist, starten Sie Ihren Computer neu. Sollten Sie immer noch keine Verbindung haben wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

## 2. Es kommt kein Ton aus den Boxen/Kopfhören

Prüfen Sie ob In PhonerLite der Ton ausgestellt wurde und schalten Sie ihn gegebenenfalls wieder ein. Sollte der Fehler weiterhin bestehen, kontrollieren Sie ob in Windows / Linux der Sound deaktiviert wurde. Wenn trotzdem noch der Fehler besteht überprüfen Sie die Anschlüsse an Ihrem Computer und Ausgabegerät. Wenn der Fehler noch bestehen sollte überprüfen Sie das Ausgabegerät an einem anderen Computer oder nehmen Sie ein anderes Ausgabegerät zum Testen. Wenn das Problem immer noch nicht behoben ist, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

## 3. Keine Sprachausgabe bei anderen Teilnehmern

Kontrollieren Sie ob das Mikrofon in PhonerLite deaktiviert wurde. Wenn dies nicht der Fall ist kontrollieren Sie ob das Mikrofon in Ihrem Betriebssystem deaktiviert wurde. Wenn das auch nicht der Fall ist, kontrollieren Sie die Anschlüsse Ihres Mikro und Ihres Computers. Wenn das Problem immer noch besteht probieren Sie ein anderes Mikrofon an Ihrem Computer aus. Wenn das Problem immer noch nicht behoben ist wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

## 4. Keine Registrierung bei PhonerLite

Überprüfen Sie ob Sie die richtigen Daten eingegeben haben, also Benutzername, Passwort und Netzwerkeinstellungen. Wenn das Problem weiter auftritt, müssen Sie sich an Ihrem Systemadministrator wenden, da dann Ihr Account nicht richtig eingetragen wurde oder ein Fehler aufgetreten ist.

## 5. Kein Benutzer kann sich an PhonerLite anmelden

Als erstes sollten Sie überprüfen ob die Telefonanlage aktiv ist. Ist dies der Fall, sollten Sie das Netzwerkkabel der Telefonanlage überprüfen. Wenn dies in Ordnung ist, sollten Sie sicherstellen, ob das Netzwerk in einem einwandfreien Zustand ist. Wenn immer noch der Fehler besteht starten Sie die Telefonanlage neu und kontrollieren die IP-Adresse. Ist der Fehler immer noch nicht behoben, muss die Konfiguration der Benutzer und der Telefonanlage überprüft werden.




## 6. Die Telefonanlage kann sich nicht updaten

Stellen Sie sicher, dass eine Internetverbindung besteht. Wenn dies der Fall ist überprüfen Sie ob Sie den korrekten Befehl eingegeben haben. Wenn ja, starten Sie die Telefonanlage neu und versuchen Sie es erneut. Sollte der Fehler immer noch auftreten, überprüfen Sie in den Netzwerkeinstellungen der Telefonanlage die Einstellungen. Wenn der Fehler immer noch besteht probieren Sie die Telefonanlage von einem anderen Standort aus up zu daten.

## 7. Fehler Nr. E

Sollte dieser Fehler auftreten fehlen Ihnen wichtige Komponenten in Linux um die Software zu installieren. Installieren Sie erst die angegebene Software und dann die gewünschte Software. Bitte starten Sie danach die Telefonanlage neu.




# 9. Glossar

## Asterisk

Asterisk ist eine Open-Source Software mit den Funktionen einer Telefonanlage die Voice-Over-IP unterstützt. Wird unter 2.1. Was ist Asterisk ausführlich erklärt.

## Module

Die in diesem Pflichtenheft beschriebenen Module sind einzelne Bausteine, die benötigt werden, um bestimmte Aufgaben zu erledigen. Jedes Modul hat unterschiedliche Funktionen und wird für verschiedene Aufgaben eingesetzt.

## Voice-Over-IP (VoIP)

Voice-Over-IP bezeichnet das Telefonieren über Computernetzwerke.
Dabei werden Sprach- und Steuerinformationen über ein Netzwerk übertragen. Voice-Over-IP kann die alternative Telefon-Technologie ersetzen oder parallel dazu benutzt werden.

## IP-Adresse

Der Begriff setzt sich aus zwei Begriffen zusammen. Einmal IP und einmal Adresse
Mit IP ist das IP-Protokoll gemeint, welches die Aufgabe hat, Datenpakete von einem Sender über ein oder mehrere Netzwerke hin zu einem Empfänger zu übertragen. Mit der Adresse ist der Empfänger und Sender Standort gemeint. Eine Verbindung im Internet oder Netzwerk geht nur über die IP-Adressen

## Konsole

Die Konsole ist eine textbasierende Bedienungsoberfläche von Linux. Das gesamte Betriebssystem kann über die Konsole gesteuert bzw. bedient werden.

## Hardphone

Ein Hardphone bezeichnet ein Telefon als eigenständiges Gerät.

## Softphone

Ein Softphone ist ein Programm, das Telefonie ermöglicht.
Durch den Einsatz von Softphones kann auf hardwarebasierende Telefone verzichtet werden, da ein Softphone alle Funktionen eines herkömmlichen Telefons besitzt.




## 5.6. Sitzungsprotokolle

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Sitzungsprotokoll Nr. 01** | | | |
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski | |
| Datum:<br>10.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr | |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Allgemeine Planung des Projekts | | | |
| **Sitzungsverlauf** | | | |
| Nr. | Tagesordnungspunkt | | erledigt? |
| 1 | Besprechung der benötigten Software und Hardware | | Ja |
| 2 | Erstellung des Pflichtenhefts | | |
| 3 | Brainstorming | | Ja |
| | | | |
| | | | |
| **Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:** | | | |
| **Was?** | | **Wer?** | **Bis wann?** |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Termin der nächsten Arbeitssitzung: 11.01.2011 | | | |
| Unterschrift Protokollant | | Unterschrift Projektleiter | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 02

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>11.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 14:30 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Installation von Ubuntu Server 10.10 auf dem Server<br>Einbindung der Telefonanlage | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Erarbeitung des Pflichtenhefts | |
| 2 | Installation von Ubuntu Server 10.10 auf dem Server | Ja |
| 3 | Einbindung der Telefonanlage Asterisk | Ja |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 12.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 03

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>12.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 08:45 bis 21:00 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Fertigstellung des Projektauftrages<br>Fertigstellung des Pflichtenhefts<br>Erstellung der Arbeitsumgebung | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Erstellung des Projektauftrags | Ja |
| 2 | Bestimmung der Meilensteine | Ja |
| 3 | Erstellung des Pflichtenhefts | |
| 4 | Neuinstallation und Konfiguration der Telefonanlage | Ja |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 13.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 04

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>13.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 08:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Fertigstellung des Pflichtenhefts<br>Abgabe des Projektauftrag | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Abgabe des Projektauftrages | Ja |
| 2 | Fertigstellung des Pflichtenheftes | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|---|---|
| Termin der nächsten Arbeitssitzung: 14.01.2011 | |
| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |




# Sitzungsprotokoll Nr. 05

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski | |
| Datum:<br>14.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | | von 07:45 bis 12:45 Uhr | |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Fertigstellung des Pflichtenhefts | | | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Fertigstellung des Pflichtenhefts | Ja |
| 2 | Beginn der Projektplanung | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 17.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 06

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>17.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Erstellung der Planung | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Arbeiten an der Planung | |
| 2 | Telefonanlagen Verbesserung | Ja |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 18.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




| **Sitzungsprotokoll Nr. 07** | | | |
|---|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski | |
| Datum:<br>18.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr | |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Fertigstellung der Projektplanung | | | |

**Sitzungsverlauf**

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Fertigstellung der Projektplanung | |
| 2 | Weitere Konfigurationen der Telefonanlage | Ja |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 19.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 08

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>19.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Abschluss der Planung<br>Installation des Anrufbeantworters | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Fertigstellung und Abschluss der Planung | Ja |
| 2 | Installation der Mailbox in der Telefonanlage | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 20.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




## Sitzungsprotokoll Nr. 09

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>20.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Einfügen der Mailbox | | |

### Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Einfügen der Mailbox | |
| 2 | Server neu aufgesetzt | Ja |
| 3 | Startscript installieren | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 21.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




| **Sitzungsprotokoll Nr. 10** | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>21.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Fertigstellung der Mailbox | | |

**Sitzungsverlauf**

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Einbinden des Startscripts für Asterisk | Ja |
| 2 | Extensions.conf neu konfiguriert | Ja |
| 3 | Interne Anrufe hinzugefügt | Ja |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 24.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 11

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>24.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Funktionalität der Mailbox | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Fehlerbehebung der Konfiguration | Ja |
| 2 | Einbindung und Funktionalität der Mailbox | Ja |
| 3 | Informationsbeschaffung für weitere Module | Ja |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 25.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 12

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>25.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 17:00 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Einrichten von Modulen | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Testen von Anrufen und Mailbox | Ja |
| 2 | Einbringen des Deutschen Sprachpaketes | Ja |
| 3 | Einbringen der Konferenz (MeetMe) | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung:26.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




| **Sitzungsprotokoll Nr. 13** | | | |
|---|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski | |
| Datum:<br>26.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr | |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Einrichten von Modulen | | | |
| **Sitzungsverlauf** | | | |
| Nr. | Tagesordnungspunkt | | erledigt? |
| 1 | Server neu aufgesetzt und konfiguriert | | Ja |
| 2 | Problemlösung für das Konferenz Modul | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:** | | | |
| **Was?** | | **Wer?** | **Bis wann?** |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Termin der nächsten Arbeitssitzung:27.01.2011 | | | |
| Unterschrift Protokollant | | Unterschrift Projektleiter | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 14

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>27.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Problem finden und Lösen (Dahdi Pakete werden nicht installiert) | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Lösung für das Problem von Dahdi gesucht | Ja |
| 2 | Problemlösung von Dahdi (FTP-Server wird von der Schule geblockt) | Ja |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung:28.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 15

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>28.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Einbindung der Konferenzschaltung | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Arbeiten am Server | Ja |
| 2 | Konfiguration der Module | Ja |
| | | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 31.01.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 16

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>31.01.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 16:00 Uhr |

Teilnehmer:
Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald

Ziel(e) der Arbeitssitzung:
Erstellung des Benutzerhandbuchs
Erstellung der Anleitung zu Installation und Konfiguration von Asterisk

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Bearbeitung der Dokumentation | Ja |
| 2 | Erstellung des Benutzerhandbuchs | |
| 3 | Erstellung der Anleitung | Ja |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 01.02.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 17

| | |
|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |

| | | |
|---|---|---|
| Datum:<br>01.02.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:45 Uhr |

Teilnehmer:
Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald

Ziel(e) der Arbeitssitzung:
Einbindung der Weiterleitung
Fertigstellung der Dokumentation

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Arbeit an der Dokumentation | Ja |
| 2 | Erstellung des Benutzerhandbuchs | Ja |
| 3 | Einbindung des Moduls: Weiterleitung | Ja |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 02.02.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




| **Sitzungsprotokoll Nr. 18** | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>02.02.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Testen der Module | | |

**Sitzungsverlauf**

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Erstellung der Testprotokolle | Ja |
| 2 | Testen der einzelnen Module | Ja |
| 3 | Arbeit an der Dokumentation | |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| Was? | Wer? | Bis wann? |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | |
|---|---|
| Termin der nächsten Arbeitssitzung: 03.02.2011 | |
| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |




# Sitzungsprotokoll Nr. 19

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>03.02.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:45 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Abschlusstest | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Abschlusstest der Telefonanlage | Ja |
| 2 | Überprüfung des gesamten Projekts | Ja |
| 3 | Fertigstellung der Dokumentation | Ja |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 04.02.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




# Sitzungsprotokoll Nr. 20

| | | |
|---|---|---|
| Projektname:<br>Konfiguration und Zusatzmodule<br>für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage | | Projektleiter:<br>Raphael Baginski |
| Datum:<br>04.02.2011 | Ort:<br>59425 Unna | Von 07:45 bis 12:00 Uhr |
| Teilnehmer:<br>Raphael Baginski, Mark Leuschner, Pattrick Ostwald | | |
| Ziel(e) der Arbeitssitzung:<br>Abschlusstest | | |

## Sitzungsverlauf

| Nr. | Tagesordnungspunkt | erledigt? |
|---|---|---|
| 1 | Abschluss der Projektarbeiten | Ja |
| 2 | Abgabe der Daten | Ja |
| | | |
| | | |

**Maßnahmen, die sich aus der Arbeitssitzung ergeben:**

| **Was?** | **Wer?** | **Bis wann?** |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Termin der nächsten Arbeitssitzung: 04.02.2011

| Unterschrift Protokollant | Unterschrift Projektleiter |
|---|---|
| | |




## 5.7. Erstellte Quelltexte

Alle erstellten Inhalte, die zur Konfiguration der Telefonanlage verwendet wurden sind vollständig im Anhang enthalten.

### extensions.conf

```
[general]

[macro-callforwarding]
exten => s,1,Set(temp=${DB(CFI/${ARG1})})
exten => s,n,GotoIf(${temp}?cfi:nocfi)
exten => s,n(cfi),Dial(SIP/${temp})
exten => s,n(nocfi),NoOp

[default]

[200]
exten => 200,1,Macro,callforwarding|${EXTEN}
exten => 200,n,Dial(SIP/202,30,mt)
exten => 200,n,Hangup()

[meine-telefone]
exten => 1234,1,Answer()
exten => 1234,2,Playback(hello-world)
exten => 1234,3,Hangup()

exten => _200[1-3],1,Dial(SIP/${EXTEN},20)
exten => _200[1-3],2,VoiceMail(${EXTEN},u)

exten => 3000,1,VoiceMailMain(${CALLERID(num)})
exten => _0X.,1,Dial(SIP/${EXTEN:1}@axxeso_out)

exten => 5555,1,Answer
exten => 5555,2,Meetme(5555)
exten => 5555,3,Hangup

exten => 9999,1,Answer
exten => 9999,2,Meetme(9999)
exten => 9999,3,Hangup
```




```
;; call forwarding aktivieren
exten => _55*.,1,Answer()
exten => _55*.,2,Set(DB(CFI/${CALLERID(NUM)})=${EXTEN:4})
exten => _55*.,n,Playback(vm-saved)
exten => _55*.,n,SayDigits(${EXTEN:4})
exten => _55*.,n,Hangup()

;; call forwarding deaktivieren
exten => 11#,1,Answer()
exten => 11#,n,DBdel(CFI/${CALLERID(num)})
exten => 11#,n,Playback(call-fwd-cancelled)
exten => 11#,n,Hangup()

[fax-in]
exten => _.,1,Answer()
exten => _.,2,Dial(IAX2/iaxmodem)
exten => h,1,Hangup()

[fax-out]
exten => _X.,1,Answer()
exten => _X.,2,Dial(SIP/6789/${EXTEN})
exten => h,1,Hangup()

exten => 123,1,ChanSpy(,g(10005))
exten => 123,n,Hangup()
```




sip.conf

```
[general]
port = 5060
bindaddr = 0.0.0.0
context = sonstige
language=de

[2003]
type=friend
context=meine-telefone
secret=1234
host=dynamic
callerid=Pattrick Ostwald <2003>

[2002]
type=friend
context=meine-telefone
secret=1234
host=dynamic
callerid=Mark Leuschner <2002>

[2001]
type=friend
context=meine-telefone
secret=1234
host=dynamic
callerid=Raphael Baginski <2001>

[6789]
type=friend
insecure=very;
nat=yes
username=6789
secret=1234
host=dynamic
qualify=yes
context=fax-in
callerid=Fax Asterisk <6789>
```




## iax.conf

```
[general]
bindport = 4569
bindaddr = 0.0.0.0
disallow = all
allow = alaw
allow = ulaw

[iaxmodem]
type = friend
secret = 1234
port = 4570
host = dynamic
context = fax-out
disallow = all
allow = alaw
```

## meetme.conf

```
; Configuration file for MeetMe simple conference rooms for Asterisk of course.
;
; This configuration file is read every time you call app meetme()
[general]
audiobuffers=32 ; The number of 20ms audio buffers to be used
schedule=yes
logmembercount=yes
fuzzystart=300
earlyalert=3600
endalert=120
;
[rooms]
fuzzystart=300
earlyalert=3600
endalert=120
;
conf => 5555
conf => 9999,2345
```




meetme.sql

```
CREATE TABLE `meetme` (
  `confno` char(80) NOT NULL default '0',
  `starttime` datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00',
  `endtime` datetime NOT NULL default '2099-12-31 23:59:59' ,
  `pin` char(20) default NULL,
  `opts` char(100) default NULL,
  `adminpin` char(20) default NULL,
  `adminopts` char(100) default NULL,
  `members` int(11) NOT NULL default '0',
  `maxusers` int(11) NOT NULL default '0',
  PRIMARY KEY  (`confno`,`starttime`)
);
```

modules.conf

```
; Asterisk configuration file
;
; Module Loader configuration file
;
[modules]
autoload=yes
noload => pbx_gtkconsole.so
noload => pbx_kdeconsole.so
noload => app_intercom.so
noload => chan_modem.so
noload => chan_modem_aopen.so
noload => chan_modem_bestdata.so
noload => chan_modem_i4l.so
noload => chan_capi.so
load => res_musiconhold.so
noload => chan_alsa.so
noload => cdr_sqlite.so
noload => app_directory_odbc.so
noload => app_voicemail_odbc.so
noload => app_voicemail_imap.so
noload => res_config_odbc.so
noload => res_config_pgsql.so
[global]
```




## Odbc.ini

```
[asterisk-meetme]
Description    = MySQL ODBC Driver Testing
Driver         = MySQL
Database       = asterisk
Server         = localhost
User           = user
Password       = password
Option         = 3
Port           = 3306
```

## res_odbc.conf

```
; ENV is a global set of environmental variables that will get set.
; Note that all environmental variables can be seen by all connections,
; so you can't have different values for different connections.
[ENV]
[asterisk4]
enabled = yes
dsn = asterisk-meetme
username = user
password = password
loguniqueid = yes
pre-connect = yes

[mysql2]
enabled => no
dsn => MySQL-asterisk
username => myuser
password => mypass
pre-connect => yes

[sqlserver]
enabled => no
dsn => mickeysoft
share_connections => no
limit => 5
username => oscar
password => thegrouch
pre-connect => yes
sanitysql => select count(*) from systables
backslash_is_escape => no
```




voicemail.conf

```
[general]
format=wav
language=de

[default]

;; Voicemailbox => Passwort, Name, E-Mail

2003 => 1234, Pattrick Ostwald, asteriskostwald@web.de
2001 => 1234, Raphael Baginksi, asteriskbaginski@web.de
2002 => 1234, Mark Leuschner, asteriskleuschner@web.de
```




## Startscript.sh

```
echo ==================================================================
echo Allgemeine Info
echo ==================================================================
echo Heute ist:
date
echo Sie sind der Benutzer: $USER
echo
echo Es sind zurzeit angemeldet:
who
echo
echo Speicherplatz:
df -h
echo
echo ==================================================================
echo Prozesse
echo ==================================================================
echo Folgende Prozesse werden ausgufuehrt:
echo
echo - Ueberuefe ob Asterisk gestartet ist
ps -e |grep "asterisk
if [ $? = 0 ];
 then
echo - Asterisk laeuft bereits
 else
echo - Asterisk muss gestartet werden
asterisk -c"  >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
fi
echo - Aktualliesierung der Gespraechsdetails
echo - Ueberpruefung des Verzeichnisses
chmod u+rwx /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
if [ -d /home/administrator/log ]
echo        - Aktualliesierung der Gespraechsdetails
echo - Ueberpruefung des Verzeichnisses
if [ -d /home/administrator/log ]
    then
    echo - Hauptverzeichnis ok
    if [ -d /home/administrator/log/orginal-Logs ]
        then
        echo - Orginalverzeichnis ok
        if [ -f /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv ]
            then
            rm /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
```




```
            cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv /home/administrator/log/orginal-Logs/
            echo - orginal Logdatei aktuallisiert
            else
            cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv /home/administrator/log/orginal-Logs/
            echo - orginal Logdatei musste erstellt werden
            fi
        else
        echo  - Orginalverzeichnis musste erstellt werden
        mkdir /home/administrator/log/orginal-Logs
        cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv /home/administrator/log/orginal-Logs/
        echo - orginal Logdatei musste erstellt werden
        fi
    if [ -d /home/administrator/log/telefon-Logs ]
        then
        echo - Telefonlogverzeichnis ok
        if [ -f /home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt ]
                    then
            echo - Telefonverzeichnis ok
            rm /home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt
            cp /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
/home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt
            echo - Telefon-Logdatei aktuallisiert
            else
            cp /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
/home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt
            echo - Telefon-Logdatei musste erstellt werden
            fi
        else
        mkdir /home/administrator/log/telefon-Logs
        echo -Telefonverzeichnis musste erstellt werden
        cp /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
/home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt
        echo - Telefon-Logdatei musste erstellt werden
        fi
    else
    mkdir /home/administrator/log
    mkdir /home/administrator/log/orginal-Logs
    echo - Hauptverzeichnis muss erstellt werden
    echo - Orginalverzeichnis muss erstellt werden
    cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv /home/administrator/log/orginal-Logs/
    echo - Logdatei musste erstellt werden
    echo - Datei wurde aktualisiert
    fi
echo Prozesse abgeschlossen
echo ==========================================================================
```




## Telefonanlageninstall.sh

```
#!/bin/bash
# Variablen
echo ==================================================================
echo Telefonanlage installer
echo ==================================================================
echo Herzlich Willkommen bei dem automatischen Installer der
echo VoIP Telefonanlage.
echo
echo Dieses Skript führt alles automatisch aus.
echo Dieses Skript ist nur für die Ubuntu Server Edition geeignet.
echo
echo ==================================================================
echo WARNUNG
echo ==================================================================
echo Dieses Script funktioniert nicht richtig in den Netzwerken
echo des Kreis Unnas, da die Firewall wichtige Elemente für die
echo Installation nicht durch läßt.
echo ==================================================================
echo
echo Wollen Sie das Script wirklich starten? (y/n)
read answer
echo Ihre Antwort war: $answer
# if [ "$answer" = "j" ]
if [ "$answer" != "n" ]
  then
echo ja
echo
echo Script wird gestartet
sleep 1
echo
echo ==================================================================
echo Grundlegende Installation der Telefonanlage
echo ==================================================================
echo
echo Allgemeine Servereinstellungen werden geändert
echo
echo Starte Update/Upgrade des Servers
echo
echo Server-Update gestartet
apt-get --yes update
sudo apt-get -y install make gcc g++ libncurses5-dev
echo Server-Update beendet
```




```
echo
echo Server-Upgrade gestartet
apt-get --yes upgrade
echo Server-Upgrade beendet
echo
echo Server Uppate/Upgrade Verfahren beendet
echo
echo Starte Netzwerkkonfiguration
echo
echo Wollen Sie eine stastische IP-Adresse? (y/n)
read answer1
echo Ihre Antwort war: $answer1
# if [ "$answer" = "j" ]
if [ "$answer" != "n" ]
  then
echo Ihre Eingabe war: ja
echo
echo Setzung einer statischen IP
sed s/dhcp/static/g etc/network/interfaces
echo Geben Sie bitte die gewuenschte IP-Adresse ein:
read adresse
echo "address "$adresse"" >> etc/network/interfaces
echo Geben Sie bitte die gewuenschte Netzmaske ein:
read netmask
echo "netmask "$netmask"" >> etc/network/interfaces
echo Geben Sie bitte die gewuenschte Netzwerk ein:
read network
echo "network "$network"" >> etc/network/interfaces
echo Geben Sie bitte die gewuenschte broadcast ein:
read broadcast
echo "broadcast "$broadcast"" >> etc/network/interfaces
echo Geben Sie bitte die gewuenschte Gateway ein:
read gateway
echo "gateway "$gateway"" >> etc/network/interfaces
echo
echo Statische IP wurde gesetzt
echo
else
echo Ihre Eingabe war: nein
echo
echo statiche IP-Adresse wurde nicht gesetzt!
echo
fi
echo Wollen Sie eine Proxy einstellen? (y/n)
read answer2
```




```
echo Ihre Antwort war: $answer2
# if [ "$answer" = "j" ]
if [ "$answer" != "n" ]
  then
echo Ihre Eingabe war: ja
echo
echo Proxy einstellen
touch etc/apt/apt.conf
echo Geben Sie bitte nur die gewuenschte Proxyadresse ein:
echo Beispiel: 192.168.126.1
read proxy
echo Geben Sie bitte nur den gewuenschten Port ein:
echo Bespiel: 800
read port
echo "Acquire::http::proxy "http://"$proxy":"$port";" >> /etc/apt/apt.conf
echo Proxy eingestellt
echo
else
echo Ihre Eingabe war: nein
echo
echo Proxy wurde nicht gesetzt!
fi
echo
echo Netzwerkkonfiguration ist abgeschlossen
echo
echo ==================================================================
echo Asterisk installation und Konfigurieren
echo ==================================================================
echo
echo Asterisk installation wird gestartet
apt-get --yes install asterisk
wget http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/a/asterisk-prompt-de/asterisk-
prompt-de_2.0-1_all.deb
echo deutsche Sprachdatei eingefügt
dpkg –I asterisk-prompt-de_2.0-1_all.deb
echo Asterisk wurde installiert
echo
echo Asterisk wird gestartet
exec asterisk -vvvvvc
echo
echo Asterisk wurde installiert
echo Asterisk Autostart wird erstellt
touch /etc/init/asteriskstart.conf
echo "start on runlevel [2345]" >> /etc/init/asteriskstart.conf
echo "stop on runlevel [!2345]" >> /etc/init/asteriskstart.conf
```




```
echo "" >> /etc/init/asteriskstart.conf
echo "exec asterisk -vvvvvc" >> /etc/init/asteriskstart.conf
echo
echo Asterisk Autostart erstellt
echo
echo Erstellung der sip.conf
echo
touch /etc/asterisk/sip.conf
echo "[general]" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "port = 5060" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "bindaddr = 0.0.0.0" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "context = sonstige" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "language=de" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "[2003]" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "type=friend" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "context=meine-telefone" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "secret=1234" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "host=dynamic" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "callerid=Pattrick Ostwald <2003>" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "[2002]" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "type=friend" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "context=meine-telefone" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "secret=1234" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "host=dynamic" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "callerid=Mark Leuschner <2002>" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "[2001]" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "type=friend" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "context=meine-telefone" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "secret=1234" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "host=dynamic" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "callerid=Raphael Baginski <2001>" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "[6789]" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "type=friend" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "insecure=very;" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "nat=yes" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "username=6789" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "secret=1234" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "host=dynamic" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "qualify=yes" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "context=fax-in" >> /etc/asterisk/sip.conf
echo "callerid=Fax Asterisk <6789>" >> /etc/asterisk/sip.conf
```




```
echo
echo sip.conf erstellt
echo Erstellung der extensions.conf
echo
touch/etc/asterisk/extensions.conf
echo "[general]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "[macro-callforwarding]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => s,1,Set(temp=${DB(CFI/${ARG1})})" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => s,n,GotoIf(${temp}?cfi:nocfi)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => s,n(cfi),Dial(SIP/${temp})" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => s,n(nocfi),NoOp" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "[default]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "[200]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 200,1,Macro,callforwarding|${EXTEN}" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 200,n,Dial(SIP/202,30,mt)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 200,n,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "[meine-telefone]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 1234,1,Answer()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 1234,2,Playback(hello-world)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 1234,3,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _200[1-3],1,Dial(SIP/${EXTEN},20)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _200[1-3],2,VoiceMail(${EXTEN},u)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 3000,1,VoiceMailMain(${CALLERID(num)})" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _0X.,1,Dial(SIP/${EXTEN:1}@axxeso_out)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 5555,1,Answer" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 5555,2,Meetme(5555)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 5555,3,Hangup" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 9999,1,Answer" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 9999,2,Meetme(9999)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 9999,3,Hangup" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo ";; call forwarding aktivieren" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _55*.,1,Answer()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _55*.,2,Set(DB(CFI/${CALLERID(NUM)})=${EXTEN:4})" >>
/etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _55*.,n,Playback(vm-saved)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _55*.,n,SayDigits(${EXTEN:4})" >> /etc/asterisk/extensions.conf
```




```
echo "exten => _55*.,n,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo ";; call forwarding deaktivieren" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 11#,1,Answer()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 11#,n,DBdel(CFI/${CALLERID(num)})" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 11#,n,Playback(call-fwd-cancelled)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 11#,n,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "[fax-in]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _.,1,Answer()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _.,2,Dial(IAX2/iaxmodem)" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => h,1,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "[fax-out]" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _X.,1,Answer()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => _X.,2,Dial(SIP/6789/${EXTEN})" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => h,1,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 123,1,ChanSpy(,g(10005))" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo "exten => 123,n,Hangup()" >> /etc/asterisk/extensions.conf
echo
echo extensions.conf erstellt
echo Erstellung der voicemail.conf
echo
touch /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "[general]" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "format=wav" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "language=de" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "[default]" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo ";; Voicemailbox => Passwort, Name, E-Mail" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "" >> /etc/asterisk/voicemail.conf
echo "2003 => 1234, Pattrick Ostwald, asteriskostwald@web.de" >>
/etc/asterisk/voicemail.conf
echo "2001 => 1234, Raphael Baginksi, asteriskbaginski@web.de" >>
/etc/asterisk/voicemail.conf
echo "2002 => 1234, Mark Leuschner, asteriskleuschner@web.de" >>
/etc/asterisk/voicemail.conf
echo
echo voicemail.conf wurde erstellt
echo Erstelle meetme.conf
touch /etc/asterisk/meetme.conf
echo
```




```
echo "; Configuration file for MeetMe simple conference rooms for Asterisk of course." >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; This configuration file is read every time you call app meetme()" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "[general]" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "audiobuffers=32 ; The number of 20ms audio buffers to be used" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; when feeding audio frames from non-DAHDI channels" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; into the conference; larger numbers will allow" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; for the conference to 'de-jitter' audio that arrives" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; at different timing than the conference's timing" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; source, but can also allow for latency in hearing" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; the audio from the speaker. Minimum value is 2," >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "                ; maximum value is 32." >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; Conferences may be scheduled from realtime?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "schedule=yes" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; Update realtime when members login/out of the conference" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "logmembercount=yes" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; How much earlier than the start time should we allow participants to" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "; join the conference (in seconds)?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "fuzzystart=300" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; If the participants join too early, how much time should we allow" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "; to tell them that they've joined too early, rather than telling them" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "; the conference simply doesn't exist (in seconds)?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "earlyalert=3600" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; How many seconds before the scheduled end of the conference should" >>
/etc/asterisk/meetme.conf
echo "; the participants be warned?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
```

```
echo "endalert=120" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "[rooms]" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; Usage is conf => confno[,pin][,adminpin]" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; Note that once a participant has called the conference, a change to the pin" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; number done in this file will not take effect until there are no more users" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; in the conference and it goes away.  When it is created again, it will have" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; the new pin number." >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; join the conference (in seconds)?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "fuzzystart=300" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; If the participants join too early, how much time should we allow" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; to tell them that they've joined too early, rather than telling them" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; the conference simply doesn't exist (in seconds)?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "earlyalert=3600" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; How many seconds before the scheduled end of the conference should" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; the participants be warned?" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "endalert=120" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "[rooms]" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; Usage is conf => confno[,pin][,adminpin]" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; Note that once a participant has called the conference, a change to the pin" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; number done in this file will not take effect until there are no more users" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; in the conference and it goes away.  When it is created again, it will have" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "; the new pin number." >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo ";" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "conf => 5555" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo "conf => 9999,2345" >> /etc/asterisk/meetme.conf
echo
echo meetme.conf wurde erstellt
echo meetme.sql wird erstellt
```

```
echo
touch /etc/asterisk/meetme.sql
echo "CREATE TABLE `meetme` (" >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `confno` char(80) NOT NULL default '0'," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `starttime` datetime NOT NULL default '0000-00-00 00:00:00'," >>
/etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `endtime` datetime NOT NULL default '2099-12-31 23:59:59' ," >>
/etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `pin` char(20) default NULL," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `opts` char(100) default NULL," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `adminpin` char(20) default NULL," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `adminopts` char(100) default NULL," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `members` int(11) NOT NULL default '0'," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  `maxusers` int(11) NOT NULL default '0'," >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo "  PRIMARY KEY  (`confno`,`starttime`)" >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo ");" >> /etc/asterisk/meetme.sql
echo
echo meetme.sql wurde erstellt
echo odbc.ini wird erstellt
echo
touch /etc/asterisk/odbc.ini
echo "[asterisk-meetme]" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Description     = MySQL ODBC Driver Testing" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Driver          = MySQL" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Database        = asterisk" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Server          = localhost" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "User            = user" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Password        = password" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Option          = 3" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo "Port            = 3306" >> /etc/asterisk/odbc.ini
echo
echo odbc.ini wurde erstellt
echo res_odbc.ini wird erstellt
echo
touch /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";;; odbc setup file" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; ENV is a global set of environmental variables that will get set." >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; Note that all environmental variables can be seen by all connections," >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; so you can't have different values for different connections." >>
```



```
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "[ENV]" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";INFORMIXSERVER => my_special_database" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
```




```
echo ";INFORMIXDIR => /opt/informix" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";ORACLE_HOME => /home/oracle" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; All other sections are arbitrary names for database connections." >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "[asterisk4]" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "enabled = yes" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "dsn = asterisk-meetme" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "username = user" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "password = password" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "loguniqueid = yes" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "pre-connect = yes" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; What should we execute to ensure that our connection is still alive?  The" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; statement should return a non-zero value in the first field of its first" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; record.  The default is "select 1"." >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";sanitysql => select 1" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "[mysql2]" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "enabled => no" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "dsn => MySQL-asterisk" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "username => myuser" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "password => mypass" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "pre-connect => yes" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; On some databases, the connection times out and a reconnection will be" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; necessary.  This setting configures the amount of time a connection" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; may sit idle (in seconds) before a reconnection will be attempted." >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";idlecheck => 3600" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; Certain servers, such as MS SQL Server and Sybase use the TDS protocol, which" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; limits the number of active queries per connection to 1.  By telling res_odbc" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; not to share connections, Asterisk can be made to work with these servers." >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "[sqlserver]" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
```




```
echo "enabled => no" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "dsn => mickeysoft" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "share_connections => no" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "limit => 5" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "username => oscar" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "password => thegrouch" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "pre-connect => yes" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "sanitysql => select count(*) from systables" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; forcecommit => no          ; Default to committing uncommitted transactions?" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; Note:  this is NOT the autocommit flag; this" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; determines the end result of transactions which" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; are not explicitly committed or rolled back.  By" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; default, such transactions are rolled back if the" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; call ends without an explicit commit." >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; isolation => read_committed  ; Isolation level; supported levels are:" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; read_uncommitted, read_committed, repeatable_read," >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; serializable.  Note that not all databases support" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; all isolation levels (e.g. Postgres only supports" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                             ; repeatable_read and serializable).  See database" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "                            ; documentation for further information." >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo ";" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; Many databases have a default of '\' to escape special characters.  MS SQL" >>
/etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "; Server does not." >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo "backslash_is_escape => no" >> /etc/asterisk/res_odbc.ini
echo
echo res_odbc.ini wurde erstellt
echo iax.conf wird erstellt
echo
touch /etc/asterisk/iax.conf
echo "[general]" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "bindport = 4569" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "bindaddr = 0.0.0.0" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "disallow = all" >> /etc/asterisk/iax.conf
```




```
echo "allow = alaw" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "allow = ulaw" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "[iaxmodem]" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "type = friend" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "secret = 1234" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "port = 4570" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "host = dynamic" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "context = fax-out" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "disallow = all" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo "allow = alaw" >> /etc/asterisk/iax.conf
echo
echo iax.conf wurde erstellt
echo IAXModem Autostart wird erstellt
echo
touch /etc/init/autoiax.conf
echo "start on runlevel [2345]" >> /etc/init/autoiax.conf
echo "stop on runlevel [!2345]" >> /etc/init/autoiax.conf
echo "" >> /etc/init/autoiax.conf
echo "exec /usr/bin/iaxmodem ttyIAX0 -vvvvvc" >> /etc/init/autoiax.conf
echo
echo IAXModem Autostart wurde erstellt
echo
echo ===================================================================
echo Administratoraccount erstellen und konfigurieren
echo ===================================================================
echo
echo Es wird der Benutzer Administrator
echo
echo
useradd -m -s /bin/bash -G adm,dialout,cdrom,plugdev,lpadmin,admin administrator
echo Administrator wurde erstellt
echo Bitte geben Sie ein Passwort für den Benutzer: Administrator ein
passwd administrator
echo Administrator wurde erstellt!
echo
echo Administrator wird konfiguriert
echo Erstellung des autostartordners
mkdir /home/administrator/autostart
echo Erstelle startscript.sh
touch /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "#!/bin/bash" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "# Variablen" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo" >> startscript.sh
```




```
echo "echo
=====================================================================" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Allgemeine Info" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo
=====================================================================" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Heute ist:" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "date" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Sie sind der Benutzer: $USER" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Es sind zurzeit angemeldet:" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "who" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Speicherplatz:" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "df -h" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo
=====================================================================" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Prozesse" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo
=====================================================================" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Folgende Prozesse werden ausgufuehrt:" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo - Ueberuefe ob Asterisk gestartet ist" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "ps -e |grep "asterisk" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "if [ $? = 0 ];" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo " then" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo - Asterisk laeuft bereits" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo " else" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo - Asterisk muss gestartet werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "asterisk -c"  >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "fi" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo - Aktualliesierung der Gespraechsdetails" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo - Ueberpruefung des Verzeichnisses" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "chmod u+rwx /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "if [ -d /home/administrator/log ]" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
```




```
echo "echo          - Aktualliesierung der Gespraechsdetails" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo - Ueberpruefung des Verzeichnisses" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "if [ -d /home/administrator/log ]" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      then" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      echo - Hauptverzeichnis ok" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      if [ -d /home/administrator/log/orginal-Logs ]" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            then" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            echo - Orginalverzeichnis ok" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            if [ -f /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv ]" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  then" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  rm /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv
/home/administrator/log/orginal-Logs/" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  echo - orginal Logdatei aktuallisiert" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  else" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv
/home/administrator/log/orginal-Logs/" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  echo - orginal Logdatei musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  fi" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            else" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            echo  - Orginalverzeichnis musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            mkdir /home/administrator/log/orginal-Logs" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv /home/administrator/log/orginal-
Logs/" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            echo - orginal Logdatei musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            fi" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      if [ -d /home/administrator/log/telefon-Logs ]" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            then" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            echo - Telefonlogverzeichnis ok" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            if [ -f /home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt ]" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                        then" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
```

```
echo "                  echo - Telefonverzeichnis ok" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  rm /home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  cp /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
/home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  echo - Telefon-Logdatei aktuallisiert" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  else" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  cp /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
/home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  echo - Telefon-Logdatei musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "                  fi" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            else" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            mkdir /home/administrator/log/telefon-Logs" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            echo -Telefonverzeichnis musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            cp /home/administrator/log/orginal-Logs/Master.csv
/home/administrator/log/telefon-Logs/telefondetails.txt" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            echo - Telefon-Logdatei musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "            fi" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      else" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      mkdir /home/administrator/log" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      mkdir /home/administrator/log/orginal-Logs" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      echo - Hauptverzeichnis muss erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      echo - Orginalverzeichnis muss erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      cp /var/log/asterisk/cdr-csv/Master.csv /home/administrator/log/orginal-Logs/"
>> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      echo - Logdatei musste erstellt werden" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      echo - Datei wurde aktualisiert" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "      fi" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo Prozesse abgeschlossen" >> /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo "echo
=====================================================================" >>
/home/administrator/autostart/startscript.sh
```




```
echo
echo richte autostart ein
echo "# start des startscript.sh" >> /home/administrator/.bashrc
echo "/home/administrator/autostart/startscript.sh" >> /home/administrator/.bashrc
chown administrator /home/administrator/autostart/startscript.sh
chmod 755 /home/administrator/autostart/startscript.sh
echo autostart des startscript.sh wurde eingerichtet
echo
echo ================================================================
echo Ende der Installationen
echo ================================================================
echo Neustart von Asterisk
asterisk -rx "reload"
sleep -1
echo Server wird neugestartet
shutdown -r now
  else echo nein
echo Das Skript wurde nicht ausgeführt.
fi
```




## 5.8. Abnahmeprotokoll

Hiermit wird bestätigt, dass die Projektgruppe des Projekts „Konfiguration und Zusatzmodule für eine Linux basierende VoIP-Telefonanlage“ das Projekt durchgeführt hat und zu folgenden Ergebnissen gekommen ist:

| Nr. | Gesetztes Ziel | Abnahme |
|---|---|---|
| 1 | Erstellen einer funktionierenden Telefonanlage | |
| 2 | Einbindung der Zusatzmodule | |
| 3 | Konfiguration der Zusatzmodule | |
| 4 | Fertigstellung des Endprodukts | |

______________________________ ______________________________

Unterschrift der Projektleiter
Raphael Baginski

Unterschrift des Auftraggebers
Frau Annette Reinhart Fröstl

Ich versichere, dass ich diese Projektarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder Sinn nach entnommen sind, wurden in jedem einzelnen Fall unter Angaben der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht. Das gilt insbesondere auch für verwendete Auszüge aus Firmenschriften, Foto- und andere Bildmaterialien, Audio- und Viedeodateien usw. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsstelle vorgelegen

______________________________ ______________________________

Ort, Datum

Unterschrift




## 5.9. Glossar

### Asterisk

Asterisk ist eine Open-Source Software mit den Funktionen einer Telefonanlage die Voice-Over-IP unterstützt.

### Module

Die in diesem Pflichtenheft beschriebenen Module sind einzelne Bausteine, die benötigt werden, um bestimmte Aufgaben zu erledigen. Jedes Modul hat unterschiedliche Funktionen und wird für verschiedene Aufgaben eingesetzt.

### Voice-Over-IP (VoIP)

Voice-Over-IP bezeichnet das Telefonieren über Computernetzwerke.
Dabei werden Sprach- und Steuerinformationen über ein Netzwerk übertragen. Voice-Over-IP kann die alternative Telefon-Technologie ersetzen oder parallel dazu benutzt werden.

### IP

Mit IP ist das IP-Protokoll gemeint, welches die Aufgabe hat, Datenpakete von einem Sender über ein oder mehrere Netzwerke hin zu einem Empfänger zu übertragen.

### Konsole

Die Konsole ist eine textbasierende Bedienungsoberfläche von Linux. Das gesamte Betriebssystem kann über die Konsole gesteuert bzw. bedient werden.

### Softphone

Ein Softphone ist ein Programm, das Telefonie ermöglicht.
Durch den Einsatz von Softphones kann auf hardwarebasierende Telefone verzichtet werden, da ein Softphone alle Funktionen eines herkömmlichen Telefons besitzt.

### Hardphone

Ein Hardphone bezeichnet ein Telefon als eigenständiges Gerät.




## 5.10. Quellenangabe

Hello World:
http://www.linux-magazin.de/Heft-Abo/Ausgaben/2008/01/Zeit-fuer-was-Neues/%28offset%29/4

Normales anrufen:
http://www.linux-magazin.de/Heft-Abo/Ausgaben/2008/01/Zeit-fuer-was-Neues/%28offset%29/8

Anrufbeantworter:
http://www.linux-magazin.de/Heft-Abo/Ausgaben/2008/01/Zeit-fuer-was-Neues/%28offset%29/14

Deutsches Sprachpaket:
http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu/pool/universe/a/asterisk-prompt-de/asterisk-prompt-de_2.0-1_all.deb

MeetMe:
http://www.voip-info.org/wiki/view/Asterisk+RealTime+MeetMe

Telefonkonferenz:
http://www.das-asterisk-buch.de/1.0/onechunk/telefonkonferenzen.html

ChanSpy:
http://www.das-asterisk-buch.de/1.0/applikationen-chanspy.html

Callforwarding:
http://www.das-asterisk-buch.de/2.1/section-callforwarding.html

Fax-Server:
http://www.das-asterisk-buch.de/2.1/faxserver-mit-iaxmodem-und-hyla




Quellen zum Benutzer Handbuch:

Logo von Asterisk:
http://www.ciphron.de/gfx/pool/Asterisk.png

Was ist Asterisk (Komplett übernommen):
http://de.wikipedia.org/wiki/Asterisk_(Telefonanlage)

Telefonbild:
http://www.seceidos.de/fileadmin/media/pics/snom_370.jpg

Was ist Phonerlite (Komplett Übernommen):
http://www.phonerlite.de/index_de.htm

Was ist Linphone (Komplett Übernommen):
http://www.mpipks-dresden.mpg.de/~mueller/docs/suse10.0/suselinux-manual_de/manual/cha.linphone.html

Konfiguration von Linphone (Komplett Übernommen):
http://www.mpipks-dresden.mpg.de/~mueller/docs/suse10.0/suselinux-manual_de/manual/cha.linphone.html